<36606162720011

<36606162720011

Bayer. Staatsbibliothek

F

Ph. sp Schubert
765 — 2,1

Ph. Ls 765 - 2,1

Philos. Noviss. 2442.

R

Ahndungen

einer allgemeinen

Geschichte des Lebens

von

Dr. G. H. Schubert.

Zweyten Theiles Erster Band.

Leipzig,
bey Carl Heinrich Reclam.
1807.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Wir übergeben diesen Band, welcher fast die Hälfte des zweyten Theiles enthält, den Händen der Zeitgenossen mit etwas mehr Muth als den ersten Theil, weil wir diesmal mehr die Natur und Thatsachen für uns sprechen lassen, als individuelle Ansichten.

Es kann jedoch die Unvollkommenheit der Ausführung Niemand lebhafter fühlen, als der die Idee zu dieser Arbeit in ihrer ersten Lebendig-

bendigkeit vor sich gesehen. Vornehmlich entgeht uns nicht, daſs ein groſser Theil der Thatsachen des zweyten Abschnitts, unserer Darstellung mehr überlegen gewesen, als diese ihnen, und daſs uns ihre Anordnung nur wenig nach Wunsche gelungen; es entgeht uns nicht, daſs, vorzüglich für das zweyte von den drey Verhältnissen, welche wir im Planetensystem nachgewiesen, noch nicht der glücklichste Ausdruck gewählt sey. Dieser tritt uns aber, je tiefer wir der Sache nachdenken, immer näher, und wir hoffen uns über ihn in Kurzen befriedigend zu erklären.

Wenn die von uns aufgestellten planetarischen Verhältnisse, von Jenen, deren Miſsfallen sie mit Recht erregen, weil sie mit ihren Ansichten wenig zusammenstimmen, vielleicht zufälligen Ursachen zugeschrieben, wenn die Schlüsse, die wir daraus gezogen, (hoffentlich nicht die Thatsachen) von ihnen gänzlich

geläug-

geläugnet werden; so begegnet uns hierin nichts Unerwartetes. Wir haben uns jedoch auf diesen Fall noch Thatsachen vorbehalten, welche für unsre Sache das Wort lebhafter führen werden, und die etwas schwerer aus blindem Zufall zu erklären sind. Wir sind noch lange nicht auf dem Gipfel unserer Untersuchungen hierüber, und die Vertheidiger der mechanischen Weltordnung, werden noch einigen Hinterhalt finden.

Denn noch ist erst die Uebereinstimmung der Gesetze des Organischen und Planetarischen, in einigen Zügen gezeigt, von der Neigung der Bahnen und Axen der Planeten ist noch nichts, von der Lage der Aphelien, von den Eccentricitäten, dem Verhältniſs der Atmosphären und Rotationsperioden nur Einiges erwähnt; und zugleich mit der Ausführung dieser noch fehlenden Züge, wird uns der zweyte Band dieses Theils in ein Gebiet der Natur-

wissenschaften führen, in welchem wir uns vorzüglich einheimisch fühlen, in Zoologie und Zootomie, Wissenschaften die uns stets vor andern beschäftigt haben.

Und so möge denn, in einigen glücklichen Einfluſs dieser Untersuchungen, ein Theil unserer Wünsche, für das Beste der Wissenschaft in welcher wir arbeiten, wahr werden.

Inhalt

des ersten Bandes des zweiten Theils.

I. *Von der Verwesung.* p. 1

1) Von der ersten Umkehrung der Gegensätze des lebenden Organismus, im Tode. — 19

2) Von dem Erscheinen des Phosphors. — 50

3) Von dem Kohlenstoff, als Product der Verwesung, und von einer talgartigen Materie — 105

4) Von der sogenannten ersten Materie der Alten, nebst einigen vorläufigen Bemerkungen über Zeugung und Assimilation . . — 130

II. *Von den Keplerischen Gesetzen im Organischen* . . . p. 146

1) Von einer allgemeinen Zurückwirkung alles Basischen auf das in ihm Schaffende, und von ihrem natürlichen Grunde . . . — 153

2) Recht-

2) Rechtfertigung der bisher gebrauchten Zahlen, nebst einigen Untersuchungen über die kritischen Momente der Zeit und dem Raume nach p. 293

3) Von jener Aufeinanderfolge, in welcher die einzelnen Theile eines organischen Ganzen während des ganzen Lebens entwickelt werden — 355

4) Einige Rückblicke auf das Vorhergehende — 403

Von

Von den kosmischen Verhältnissen des Lebens.

I.

Von der Verwesung.

Wir haben bisher nur die Eine Weise alles Lebens gesehen, seine hohe Mannichfaltigkeit farbenlos, und in halbdunkeln Schatten; es ist nun Zeit, das Angesicht höher zu erheben, und uns zu einer neuen Weise der Untersuchungen zu bereiten.

Wir glauben an Einen allgemeinen Grund des Lebens, an ein gemeinschaftliches Werk aller Lebendigen, und an die Wiederkehr und ewige höhere Erneuung einer heiligen Harmonie, d. i., ein beständiges Gesetz des Lebens. Von der Gemeinschaft Alles Lebens, und ihrem Gesetz, haben wir nun zu handeln vor.

Noch einmal aber müssen wir, und tiefer als vorhin, in die Nacht zurückkehren, in welcher Alles beginnt und endet, und von der Annäherung der Dinge an den ewig Einen Ursprung reden. Aus dieser Sonnennähe sind die Wesen ausgegangen, und gehen hernach, nach vollendetem Kreislauf, in dieselbe zurück. Die Untersuchung des Mannichfaltigen bereitet sich an dem ewig Einfältigen, und der Aufgang des Morgens würde nicht verstanden, ohne die vorangegangene Nacht.

Es ist Ein Angesicht Allem Leben gemeinschaftlich, das Angesicht des Todes. In Einem Werk vereinigen sich alle, auch die verschiedendsten Naturen, in dem Werk der Zeugung und Verwesung. Die Dinge sind alsdann Eins mit ihrem Ursprung, und in und durch denselben Alle vereint. Dies ist die Feier des ewig neuen Frühlings, zu welcher was sonst stumm war, seine Stimme erhebt, was dunkel war, entflammt, was verschlossen, wird offenbar, und mit Stimme, Licht und Farben offenbaren sich die Wesen eins dem Andern. Wir preisen aber zuerst die Nacht, die Ruhe Aller im gemeinschaftlichen Bette, ehe wir das Erwachen Aller beschreiben.

Die Bestimmung unsers Daseyns wird mit dem Tode nicht vollendet. Es ist uns alsdann noch eine Arbeit übrig zu vollenden, durch welche das vorübergegangene Leben geweiht und geheiligt wird zur höheren Zeugung, die stille Arbeit in der Gruft. Der heilige Ursprung, welcher dem Leben, das aus ihm gekommen und in ihn wiederkehrt, während seiner kurzen Dauer dunkel gewesen, wird wenigstens in den ernsten Augenblicken, in welchen die Dinge in ihn zurückkehren, wie von einem schnellen Blitz erleuchtet, und wir werden uns seiner ewigen Tiefe nahen, wenn wir den Dingen folgen, wohin sie Alle versinken.

Diese lezte Verwandlung des Leibes, nach dem Tode, hat unserm Geschlecht in früheren, und nicht unwürdigen Zeiten, nicht minder wichtig geschienen, als andre Perioden unsers Daseyns. Die Leichname der geliebten Geschiedenen, waren der Vorwelt nicht gleichgültig, und man war bemüht, in kindlicher Einfalt, dem hülflosen Todten auch den letzten, stillen Uebergang in

neue

neue Jugend zu erleichtern. Einigen Völkern, der ersten Zeit noch treu, Kindern, und einem Gefühl in uns, welches der Verstand oft vergeblich bekämpft, ist der letzte Schlummer des Lebendigen nicht minder heilig. Hierauf berufen wir uns zuerst, wenn wir einen jetzt herrschend gewordenen Wahn, welchem die Verwandlung des Leibes gleichgültiger geworden als sich gebührt, und welcher diese als nicht mehr unserm eigentlichen Wesen, sondern allein dem rohen Element gehörig, nur mit unbilligem Abscheu zu betrachten pflegt, widersprechen.

Wir sind, was wir sind, in jedem Moment unsers ewigen Daseyns ganz: weder Geist noch Materie allein, sondern beides, und wie der ewige Geist der Welt nie ohne diese, wie das Licht nie ohne Helle; so wird das Belebende in uns nie ohne sein Material gefunden. Wie in allen Zeiten der Entwickelung, des Wachens und des Schlummers, der Gesundheit und Krankheit, das Geistige in uns an den Schicksalen des Leibes innig Theil genommen; so verläſst sich auch, in der letzten und heiligsten Stunde unsers Daseyns, das für Zwei gehaltene Eine nicht, und dann, wenn sinnliches Gefühl und Bewuſstseyn längst entwichen, bleibt noch jene Urkraft, durch welche der Leib geworden. Als Fähigkeit zuerst, nach gewissen äusseren Veranlassungen, die schon aufgegebene Herrschaft noch einmal zu übernehmen, und in derselben Form in die eben verlassene Welt zurück zu kehren, — in dieser Hinsicht ist der Tod überall zuerst nur tiefe Ohnmacht.

Es dauert dieser Zustand, welchen wir hernach beschreiben werden, so lange, bis die untergeordneten Kräfte des Leibes ganz an die Stelle des vorhin in uns herrschenden getreten, und nun ihnen die Vorarbeiten der letzten Ver-

Verwandlung überlassen sind. Denn eben alsdann, wenn der Leib für die todte, als nun ganz unnütz abgelegte Hülle gehalten wird, pflegt uns derselbe am nützlichsten zu seyn, und nun zu vergelten, was wir in einem mehr oder minder würdigen Leben an ihm gethan haben. So lange aber die Arbeit der untergeordneten Kräfte des Leibes noch nicht zu sehr überhand genommen, ist uns auch die Hoffnung einer neuen Wiederbelebung nicht erloschen. Und so sehen wir zuweilen das schon auf immer entflohen geglaubte Leben, dem starren Leichnam wie durch ein Wunder wiederkehren; es erwacht das Herz von neuem, die Gemeinschaft der Luft, welcher sie schon einmal entsagte, wird der Brust wiedergegeben, und mit der innern Wärme kehrt das Gefühl — wo es verloren war, und die Stimme der äusseren Welt wieder.

Bei dem Menschen und den ihm näher stehenden vierfüssigen Thieren, scheint die Zeit, in welcher Wiederkehr ins Leben noch möglich ist, in die engsten Gränzen geschlossen, an dem entgegengesetzten Ende ist sie bey den anorgischen Körpern fast von unübersehbarer Dauer. Wir sehen jene einfacheren Körper, mit denen sich vornehmlich die Chemie beschäftigt, das individuelle Daseyn mit einer fast unüberwindlichen Hartnäckigkeit behaupten, und sie werden, wenn sie vollkommen unkenntlich, und scheinbar vernichtet aus den Momenten der höchsten Thätigkeit hervorgiengen, von dem leisen Hauch der Wärme, oder, selbst schon zerstört, von dem rechten Verhältnifs des entzogenen Gegensatzes wieder hergestellt. Die Zeit hat zu diesem Zustand der unvollkommensten Körper kein Verhältnifs, und wir sehen den Kalk oder die Potasche, welche in gewissen Gebirgsarten seit Jahrtausenden todt und aller ihrer Eigenschaften beraubt

raubt gelegen haben, noch fast eben so leicht und durch dieselben Mittel wieder basisch und ätzend werden, als den seit einer Stunde todtgebrannten Kalk.

Von vielen unvollkommenen Pflanzen und Thieren ist eine ähnliche Ausdauer bekannt. Moose und andere Kryptogamisten, erstorben und verdorrt in der heissen Jahreszeit, leben in der feuchten Luft des Winters wieder auf, ja es bringen ihnen, nachdem sie ganze Menschenalter in unsern Sammlungen getrocknet und leblos gelegen haben, einige Tropfen Wasser Leben und Vegetation zurück. Auch von den Saamen vieler vollkommnerer Pflanzen ist es bekannt, wie sie, seit mehreren Jahrhunderten unter Mauern und Bergwänden verschüttet, aus diesem langen Tode, in welchen sie Trockenheit und Kühle gehalten, bey der Berührung des freyen Himmels, von neuem erwachten, und so unter einer späteren Generation das Leben genossen, das ihnen die frühere Zeit vorenthalten. Auch verschiedene kleine Wasserthiere pflegen im Sommer zu sterben, wenn die seichten Bäche, in denen sie wohnten, vertrocknen. Man sieht aber ihre trocknen und zusammengeschrumpften Körper sogleich wieder munter werden, wenn der Regen das trockne Wasserbette von neuem überschwemmt. Räderthiere u. a., Eyer von gewissen Insekten, wurden, jene durch die Kunst getrocknet, Jahre lang leblos aufbehalten, und sie pflegten nach so langer Zeit mit einem gleich günstigen Erfolg wieder belebt zu werden. Auch den Eyern der Vögel wird, vor allem Zutritt der Luft, in einer mittleren Temperatur verwahrt, die Lebensfähigkeit ungemein lange erhalten.

Einer leichten Wiederbelebung sind erstickte Heuschrecken, Bienen u. a. nach verstopften und spät wieder

der geöffneten Luftlöchern fähig. Verschiedene Insekten, in geistigen Flüssigkeiten ertränkt, sind nach Wochen und Monaten am warmen Sonnenstrahl noch erwacht, Fliegen waren auf diese Weise todt aus einem fernen Welttheil in einen andern geführt, ohne des Wiedererwachens unfähig zu werden. Dieser Fränklinische Versuch pflegt jedoch nur an Insekten, welche man in geistigen Getränken oder Oelen verwahrte, zu gelingen, während das Wasser die Fäulniſs, und hiermit eine Annäherung zum höheren Seyn begünstigt, durch welche die Rückkehr ins Leben unmöglich wird.

Vipern, welche Stengel mehrere Tage mit Gips umgossen, giengen aus zerbrochenem Gefängniſs unbeschädigt hervor. Ja vor allen andern Fällen dieser Art zeichnen sich die von Kröten und Fröschen bekannten aus, welche bey einer früheren groſsen Ueberschwemmung in den dichten Niederschlägen zwar den Tod, (als das Aufhören aller innern und äusseren Lebensbewegungen, zugleich mit der Fähigkeit zu athmen,) aber nicht völlige Zerstörung gefunden hatten. Diese noch frischen Leichname sind viele Jahrtausende nachher, als man ihr marmornes Grab geöfnet, an dem entwöhnten Anblicke des Lichts noch einmal erwacht, und haben erst nun, nach einigen kurzen Zuckungen, dem vorhin unvollkommenen Tod seine alten Rechte überlassen. Dem Leichnam solcher erstickter Thiere wurde, in dichtes Gestein, oder in einigen andern Fällen in Baumstämme verschlossen, zwar die natürliche Feuchtigkeit bewahrt, (eben so, wie sich verschlossene Wassertropfen in Bergkrystallen Jahrtausende hindurch erhalten,) auf der andern Seite war ihnen aber durch die gänzliche Entziehung aller Luft, und der nöthigen Wärme, alle Möglichkeit zum Le-

ben

ben wie zur Verwesung genommen, und so, gleich unfähig zu vertrocknen oder zu faulen, eine gewisse Unzerstörbarkeit zugesichert. Nicht selten sehen wir sogar ungleich vollkommnere Körper, z. B. den menschlichen, Jahrhunderte lang vollkommen frisch, mit biegsamen Gliedern und fast unverändert in kühlen Grüften, z. B. in Bergschächten, erhalten werden, obgleich in gewisser Hinsicht die organischen Körper einer um so geringern Begünstigung von aussen (Wärme, Wasser u. a.) zur Verwesung bedürfen, je vollkommner sie sind; und wir menschliche Leichname in der Zeit der Jugend am leichtesten und in der geringsten Wärme in Fäulniss übergehen sahen. (Der Grund hiervon wird nachher in dem Phosphor — dem flüchtigen Brennbaren, was sich bey jeder Verwesung zuerst erzeugt, und dem übrigen Körper zum Ferment dient, gefunden werden *).

Ein weit verbreitetes Phänomen, welches beweist, dafs bey fast oder völlig aufgehobener äussern und innern Lebensbewegung, die Lebensfähigkeit, zugleich mit der vollkommenen Unversehrtheit des Körpers erhalten werde, ist auch das des Winterschlafs, welchen viele Pflanzen und Thiere aus allen Ordnungen mit einander gemein haben. Dieser Zustand ist bey Vielen mehr Tod als Schlaf zu nennen.

*) Menschliche Körper z. B., selbst die Knochen, verwesen vor den meisten Thierkörpern vorzüglich früh. Menschliche Knochen, selbst vor dem Zutritt der Luft und des Wassers wohlverwahrt, wie im Herculaneum, versinken doch nach einigen Jahrhunderten meist in Asche, oder werden so brüchig, dafs sie beym Aufnehmen wie leichtes faules Holz zerfallen. — Der Mensch fast allein hat in seinem Urin eine bedeutende Menge Phosphor, andere Thiere von ziemlich vollendeter Natur Benzoesäure u. A.

nennen. Denn nicht der allergrösseste Theil der Thiere, welche zu Anfang der kalten Jahreszeit einschlummern, wacht wieder auf, und es scheint ältere Amphibien, oder solche, welche den Winterschlaf unter sehr ungünstigen Umständen (z. B. unmittelbare Einwirkung des Luftzuges, welcher den todten Körper austrocknete) hielten, die warme Frühlingsluft vergeblich zur Rückkehr ins Leben zu ermuntern. Die Wärme, welche andere Individuen das noch rückständige Leben zu vollenden treibt, heifst diesen die Arbeit der Verwesung, und hiermit die Vorbereitung zu einem höhern Daseyn beginnen. Auch alten und kranken Bäumen ist der Tod, welchen ihr ganzes Geschlecht im Winter erleidet, ohne Rückkehr.

Dieser Zustand des Scheintodes kann bey Amphibien unglaublich lange dauern, ohne Gefahr des Lebens, wie die oben angeführten Beyspiele an Kröten bewiesen. Bey vollkommneren Thieren ist eine so lange Erstarrung unerhört, obgleich auch bey Murmelthieren und Bären der Winterschlaf weit über die gewöhnlichen Gränzen verlängert werden kann. In diesen Thierarten ist Puls und Athem kaum zu bemerken, und blofs das Herz scheint ein schwaches Spiel des Lebens noch zu unterhalten. Nahe am Herzen des schlummernden Murmelthiers sinkt das Thermometer bis auf 10°, eine Temperatur des Blutes, bey welcher gewöhnlich kein warmblütiges Thier mehr den Blutumlauf unterhält. (Doch hat man auch bey Menschen, einige Tage vor dem Tode, ein so kaltes Blut gefunden, dafs es an dem Gesicht oder der Hand der Umstehenden wie Eis gefühlt wurde).

Ein Wiederaufleben aus gänzlicher Erstarrung ist sogar der sterblichsten Thierordnung, den Vögeln, möglich. Es bringt der zarteste Vogel unter allen, der Colibri,

libri, nach dem sichern Zeugnisse vieler sehr glaubwürdiger selbst neueren Schriftsteller (z. B. Clavigero), den milden Mexicanischen Winter vom October bis April in Erstarrung zu, und ein anderer dort einheimischer Vogel, vom Geschlecht der Sperlinge, leistet ihm hierin Gesellschaft. Die Schwalben sind einer gleichen Erstarrung fähig, und Leidenfrost sahe eine, welche in einem verschlossenen gläsernen Kolben erstickt war, nach einer gänzlichen Erstarrung vollkommen wieder aufleben. Auch an andern Vögeln ist der Scheintod beobachtet. Junge, noch unbefiederte Tauben, welche, im mütterlichen Nest verlassen, bey kalter Zeit erstarrt waren, und an denen nicht minder der Schlag des Herzens, als das Bedürfniſs des Athmens, verschwunden war, lebten, wenigstens sechs Stunden nachher, in der warmen Hand und an den Strahlen der Sonne noch einmal auf, streckten, wie convulsivisch, Flügel und Schenkel aus, und starben hierauf völlig.

Auſser dem Winterschlaf, welchen die braunen Bären, Murmelthiere und noch verschiedene andere Gattungen zu halten pflegen, sind bey vierfüſsigen Thieren nur wenige Fälle des Wiedererwachens vom Scheintod bekannt. Hierher gehören die Esel, vom Genuſs des Schierlings erstarrt, welche unter dem Abziehen des Felles erwachten; die von jungen Hunden, welche Gummer durch stundenlanges Eintauchen in Wasser erstarrt, in warmer Asche wieder belebte; die in der Hundegrotte erstickten und dann wieder belebten, nach Binninger, der Hund zu Devizes, welcher 27 Tage scheintodt gewesen (the wonderfull magazine), und verschiedene andere. Häufiger aber und mit mehrerer Sorgfalt ist der Scheintod bey Menschen beobachtet.

Ich

Ich will hierher nicht jene Fälle eines langen Schlummers, welcher minder glaubwürdig (jene Beyspiele bey den Alten von 7, 40 bis 57 Jahren nicht gegerechnet) nach Leidenfrost bey einem im Walde erstarrten Bauer 9 Jahre, bey einem Geistlichen unter Gregor XI, 7 Jahre gedauert haben soll, oder in neuern Zeiten und von sichern Augenzeugen beschrieben, wenigstens 24 Tage (nach Brinkmann), ja 4 Wochen *) u. s. w. rechnen, denn hierbey war Puls und Athem wie im Schlummer; sondern mich allein auf die Beyspiele von wahrhaft erstarrten und erkalteten Menschen, welche wieder erwacht sind, beziehen.

Es dauerte der angeführte Scheintod, meist ohne Athem und Blutumlauf, 12 Tage bey dem oft angeführten Pamphilier Eris, 9 Tage bey dem Holländer nach Kunkel und der Spinnerin nach Köppen, 7 Tage bey dem Hirtenmädchen, von welchem Ludovici meldet, daſs es im Walde, das Gesicht in Moos und Blätter verhüllt, Nase und Mund von Schleim und Moos gänzlich verstopft, so daſs keine Möglichkeit des Athmens war, ohne Besinnung, ohne Spuren vom Puls und Athem, nur noch durch die Biegsamkeit der Glieder die innere Lebensfähigkeit verrathend, gelegen war, 7 Tage bey der Lady Russel, nicht minder lange bey der Frau zu Tübingen, von welcher Camerarius erzählt, u. a., von dreyen Tagen aber sind ungemein viele Beyspiele eines wahrhaften Scheintodes bekannt. Unter die unglaublichen, oder wenigstens seltneren Fälle gehört der von Villeneuve erzählte von 28 Tagen, so wie der von Burmann (bey Langelott

*) Bey einem im Schlummer mit vielem Stroh zugedeckten Menschen. S. Hannöverisches Magazin, Jahrg. 1803.

gelott) von 42 Tagen, welche ein Jüngling, in der Zeit des Winters unter Wasser zugebracht hatte, ohne dafs die Möglichkeit zur Wiederbelebung vernichtet war. Wiewohl Menschen eben so, wie sie im gewöhnlichen Scheintod starr und ohne Athem mehrere Tage liegen, auch im Wasser (wenn es kalt genug ist) mehrere Tage ohnmächtig oder in Starrsucht versunken seyn können, ohne die Fähigkeit des Lebens zu verlieren. Deshalb sahe Plater eine Kindermörderin sogleich wieder erwachen, als sie nach langem Eintauchen aus dem Wasser herausgezogen ward, weil sie die Furcht des nahen Todes in Ohnmacht gesenkt hatte. Starrsucht, oder tiefe Ohnmacht ist es offenbar gewesen, welche dem Gärtner (bey Langelott) das Leben 16 Stunden, einem Andern beym Al. Benedictus 48, einer Magd nach Tilesius (bey Langelott) 3 Tage gefristet hatte. Und in einem der Starrsucht mit einigem Bewufstseyn ähnlichen Zustand war auch der ertrunkene Holländer bey Kunkel, welcher 8 Tage unter Wasser gewesen. Als Starrsucht angesehen, hat dieser Fall nichts Unglaubliches, und dafs er dieses gewesen, ergiebt sich aus dem zurückgebliebenen Gehör und Gemeingefühl, und ihrer Wirkung auf den noch wachen inneren Sinn. Der Verunglückte hörte eben so wie der oben erwähnte Gärtner, das Läuten der nahen Glocken, das Aufschlagen auf die Wasserfläche über ihm war ihm äusserst empfindlich, er fühlte die Nähe der Stangen, welche man nach ihm auswarf, konnte sie aber nicht ergreifen, weil ihm die Arme unbeweglich waren.

In einigen Fällen soll sogar angehende Fäulnifs an einzelnen Theilen, z. B. an den Füfsen bemerkt, und dennoch das Leben wiedergekehrt seyn; so bey dem Sohne der Madame Godin.

Zuwei-

Zuweilen ist solchen vermeynten Leichnamen das Bewufstseyn ihres Zustandes, und Gefühl geblieben. Meistens aber mangelte, wie schon in tiefen Ohnmachten, die Empfindung, und nur das Erwachen war bey Einigen durch vorhergegangene Träume angekündigt. Die Träume solcher Scheintodten pflegten lebhafter und süfser zu seyn, als die des gewöhnlichen Schlummers, und man hat aus diesem Grunde die Wiedererwachten sich beklagen hören, gleich Solchen, denen der Genufs eines unendlich hohen, so eben schon besessenen Gutes entzogen worden. So der oben erwähnte Eris (bey Plato), welcher von seligen Dingen geträumet, die Mezgerstochter und die Magd bey Hannemann, der ertrunkene Irrländer und der nach einem bösartigen Fieber in einen Scheintod (worin ihn ein seliges Licht umleuchtet) verfallene Apotheker zu Paris, wovon in den medizinischen Anekdoten gemeldet wird, die beyden Virginianer beym Hariot, der Engländer beym Beda und eine grofse Menge theils Scheintodter, theils blos Ohnmächtiger. Man hat auf eine gewisse, wenn auch nur entferntere, Uebereinstimmung der Träume solcher Todtgewesener aufmerksam gemacht, und sie mit einigen Sagen der Vorwelt von dem Schattenreich verglichen. Verschiedenheit der Länder, der Religion und Erziehung hinderten es nicht ganz, dafs z. B. in den Träumen der scheintodten Mexicanerin, des Stuttgarder Fleischers und einiger anderer deutschen Christen, so wie in den Dichtungen der Alten vom Schattenreich, gewaltige finstre Ströme u. a. erschienen. Gewifs ist, dafs, wie unsre Gefühle bey gewissen bestimmten Genüssen, so wie bey bestimmten Schmerzen sich gleich sind, ein gleicher siegreicher Kampf des Lebens mit der Verwesung, ähnliche dunkle Empfindungen in Allen erregen müsse. Die Zeitfolge, in welcher die Sinnen zuerst einer nach

dem

dem andern wieder thätig werden (das Ohr zuerst, im Empfinden eines Brausens, wie von Strömen), die ersten Aeusserungen dieser Thätigkeit, müssen bey übereinstimmend Organisirten dieselben seyn, und sie erscheinen dem dunkeln innern Sinne als Traum, als Vision. Doch wird diese allerdings von der Individualität eines Jeden modificirt.

Mit dem Verlöschen der äussern Lebenszeichen beym Scheintod (hierin stimmen auch die mit Bewufstseyn Scheintodtgewesenen überein) enden die vorhin erduldeten Schmerzen, und es pflegt ein an sich fast seliger passiver Zustand nachzufolgen. Man hat schon an Solchen, deren Glieder, Anfangs unter heftigen Schmerzen, stark gebunden waren, erfahren, dafs der heftigste Schmerz durch eine empfindungslose Periode in Wollust übergehe *).

So endet mit dem Aufhören der letzten Lebensäusserungen das Bündnifs zwischen dem Geistigen in uns und seiner Hülle noch nicht, und es mufs zugestanden werden, dafs wenigstens vor vollkommen eingetretener Fäulnifs eine gewisse Beziehung der Seele auf den Leib unterhalten werde. Es ist dieses dieselbe, welche während des Lebens bestanden, und sie ist nach dem Tode nicht minder innig, ja noch inniger als im gewöhnlichen Schlaf, in Ohnmachten u. a. Der Leib, welcher schon zum Theil im Leben Medium gewesen, durch welches wir die Gemeinschaft mit dem All unterhielten, bleibt uns dies noch vielmehr im Tode, ja was die geistigeren Organe vorhin ihm gewesen, das wird ihnen jetzt der Leib, in der Stunde seiner Läuterung und Verklärung.

Wir

*) S. d. medic. Anekdoten.

Wir erkennen im Tode das Ziel, welches dem dermaligen Werke unsers Daseyns gesetzt war, und welches gemeiniglich fast von gänzlicher Abstumpfung gegen die äussern Lebenseinflüsse, und von allmäligem Verlöschen des Willens und Vermögens nur zu streng bezeichnet ist. Wir bedürfen alsdann eines neuen und höhern Lebensgeistes, eines neuen Vermögens nach etwas würdigerem Ziel hinanzustreben, und dieses höhere Lebensideal wird uns durch die Arbeit der Verwesung.

Es ist dieselbe Erde, in der langen Nacht des Winters, welche es im Frühling und Sommer gewesen, dieselbe Erde, welche einst Jahrtausende Leben athmend aus den Gewässern, dereinst Jahrtausende — erkaltet und erstarrt — einem neuen Erwachen entgegen harren wird; und wenn Welten vor unsern Augen in den vorigen Ursprung versänken, würden wir sagen: es sind dieselben, die ewige Ursache, welche sie vorhin bewegte, ist noch in ihnen, und diese wird sie von neuem erwecken. Der Baum, Jahrzehende dem Anscheine nach todt, hernach aus den Wurzeln neue Sprossen treibend, ist uns derselbe im Leben und nach dem Tode; nur der Mensch soll — eingeschlummert — nicht mehr der seyn, der er im Wachen war, und der Verzug zwischen heut und morgen scheinet unserer Ungedult zu lang. Est ist aber die heilige Arbeit der Gruft ausser aller Zeit, weder kurz noch lang, wie der tiefe Schlummer, und es ist gewifs, dafs wir, jedoch ohne Erinnerung seiner und der alten Vergangenheit, wie in demselben Moment erwachen, in welchem wir aufhörten. Die Zeit der Gruft ist vergangen, wie die Ruhe einer kurzen Frühlingsnacht. Der neue Tag bedarf des Schlummers einer Nacht, wie vielmehr das neue Leben der Nacht des Todes. Wir fürchten seine heilige Ruhe nicht,

nicht, und kehren endlich Alle, Einige freudig, in die heiligen Arme Des, den wir oft, welcher uns aber nie vergessen!

Ob dieser Zustand *) ohne Träume sey? wissen wir nicht, wir sind aber der Zuversicht, dafs diese in Seiner Nähe süfs sind, denn sein Geist ist es, welcher die Tiefe bewegt, dafs sie bereite das Werk der neuen Zeugung. Wir werden alsdann ärnten, was wir in den Gefährten unsers Lebens, den Leib, gelegt haben, und wir preisen den Zustand Derer selig, welche das Werk des Lebens an dem Leibe würdig vollführt, und ihn erbaut haben zum heiligen Tempel. Wir sind nun allein mit unserm Leibe, und der Nachhall der vergangenen Zeit wird rein seyn und heilig, in einem reinen und geweihten Leibe.

Gewifs ist es auch, dafs diese Nachklänge des vorübergegangenen Lebens aufhören, wenn die Organe, in denen sie ertönten, nicht mehr sind, hierauf aber wird das neue Erwachen von einer heiligen Dämmerung im Orient verkündigt. Und ein würdiges Erwachen wird einem würdigen Entschlummern folgen.

Wir

*) Gewifs ist er, wenigstens im Anfange, dem sehr ähnlich, welchen einige Fieberkranke, denen man hernach nicht ausreden konnte, dafs sie todt und in einer andern Welt gewesen wären, verschiedene Träumer, unter andern aber einige berühmte und ehrwürdige Geisterseher des vorigen Jahrhunderts, S-- und M--, noch während des Lebens erfahren haben. Es ist in allen diesen Träumen eine grofse Uebereinstimmung, doch ist das Gewand nach den Sitten und der Empfänglichkeit eines Jeden modificirt. S--, welcher viel am Hofe gelebt, findet in jenem Traume die irdische Pracht wieder, der Naturforscher die heilige, hohe Natur, u. s. w.

Wir hoffen, diese Geschichte der Verwesung durch Thatsachen zu beweisen. Wir müssen freylich in dieser zwar nicht neuen, jedoch oft widersprochenen Ansicht der Verwesung von der gewöhnlichen Meynung unsers Zeitalters in etwas abgehen, doch scheint uns würdiger, hierin der Wahrheit, als einem Zeitalter zu gehorchen, welches so wenig als irgend ein anderes über Irrthum erhaben ist.

Wir bitten, den gewöhnlichen Schauder vor der Gruft und der Verwesung auf einige Augenblicke abzulegen, und in ihr dasselbe Leben, nur in veränderter Gestalt, anzuerkennen. Wir beginnen die Geschichte der Verwesung zuerst mit der Beschreibung einer ersten Umkehrung der natürlichen Lebensverhältnisse und ihrer Gegensätze, welche unmittelbar nach dem Tode beobachtet wird, im Organischen und Anorgischen. Hierauf werden wir den Phosphor, das flüchtig Brennbare auftreten, und hiermit in allen Theilen des todten Leibes ein Bedürfniſs nach der Luft erwachen sehen, welche zu jeder Zeugung nöthig ist; endlich werden die letzten Ueberreste der Dinge bey Allen übereinstimmend, in einem gleichen Zustande gefunden, welcher der Ausgang und das letzte Ende aller Naturen, welche die Erde trägt, und die Erde selber zu seyn scheint. Wir erblicken zween Punkte des fast verlöschenden alten und fast eben beginnenden neuen Lebens, was zwischen beyden liegt, ist den Augen, nicht aber der Vernunft unbegreiflich, und wir gestehen ein, daſs der eine das Letzte sey, was wir von einem untergegangenen Leben, der andere das Erste, was wir von einem beginnenden, sinnlich wahrnehmen können. Endlich aber wird der Schlüssel zu Vielem, im organischen Leben, in der Verdauung u. a. gefunden.

1) *Von*

1) *Von der ersten Umkehrung der Gegensätze des lebenden Organismus, im Tode.*

Wir beschreiben hier nichts, was dem Menschen vor andern Thieren, oder den Thieren vor den Pflanzen und dem Anorgischen eigenthümlich wäre; vielmehr wird überall, wo das bisherige Wechselverhältniſs endet, ein überlegenes Zurückwirken des bisher Untergeordneten auf den höheren Gegensatz gefunden.

Aus einem nothwendigen Grunde; denn der Gegensatz ist überall zwischen Vollendeteren und minder Vollendeten, endlich aber zwischen Solchen, welche das innere Streben schon ganz erfüllt haben, und Solchen, denen es noch erfüllt wird. Denn es wirken vollkommnere Naturen in minder vollkommenen, mit denen sie in Beziehung sind, ihr eigenthümliches höheres Vermögen, zuerst als Empfänglichkeit für dasselbe, endlich als Vermögen selber. So haben wir am Ende unsrer vorhergehenden Untersuchungen, die Gegensätze durch die eigenthümliche Wechselwirkung einander immer näher kommen, endlich das Basische dem in ihm Schaffenden gleich werden sehen. Hiermit nimmt die vorherige Ueberlegenheit des letzteren über jenes ab, und die gewöhnliche Thätigkeit der Gegensätze. Das Untergeordnete hört auf, dem Streben des vorhin überlegenen Gegensatzes mit derselben Leichtigkeit zu gehorchen, weil jene Ueberlegenheit selber verschwindet, und es schweigt endlich, wenn das natürliche Verhältniſs der sich gleich gewordenen Pole des Lebens aufgehoben, auch die letzte, schwächste Wirkung nach aussen, und das Leben selber. Dies ist überall das Ende der dermaligen Lebensarbeit.

Es entsteht aber überhaupt der anfängliche Gegensatz zwischen zweien Körpern, auf welche mit gleichen

Kraft ein belebender Einflufs wirkt, dadurch, dafs der eine für denselben empfänglicher ist, als der andere, während oft dieser hernach eine längere Ausdauer besitzt. So wird in Wedgewoods Versuchen von zwei Prismen von verschiedenen Metallen, davon das eine besser Wärme leitet als das andere, jenes zuerst hellglühend, hierauf nach einigen Secunden das andre, während beym Herausnehmen aus dem Feuer das letztere eine eben so lange Zeit länger glühend bleibt, als jenes. Es wird unter zweyen Dingen, welche mit einander in Berührung stehen, von einem Dritten, höheren, dasjenige früher belebt werden, welches empfänglicher war, und sich nun zu dem andren als höherer — männlicher — Gegensatz verhalten.

Auf diese Weise wird allerdings der Gegensatz zuerst durch die verschiedenen Grade der Empfänglichkeit erzeugt, wie aber diese selber entstanden, soll, soweit es noch nicht aus den früheren Untersuchungen deutlich geworden, nachher erläutert werden.

Von zweyen Metallen, welche bey der Berührung das Eine positiv, das andere negativ werden, sehen wir bey der Trennung das bisher negative positiv (und so umgekehrt) zurückbleiben. Es war in ihm durch die Wechselwirkung mit dem Positiven die Empfänglichkeit gestiegen, welche sich in jenem vermindert hat, und nun findet es sich von der bewegenden Gewalt mächtiger ergriffen, als das andere. Säuren, welche die Vermischung mit Grundlagen entkräftete, sehen wir diese in einem Zustand verlassen, in welchem die basichen Bestandtheile in ihnen vorwalten, so dafs die vorige Acidität unterdrückt wird. Eine solche Zurückwirkung des basischen Körpers, wodurch die sauren Eigenschaften unterdrückt werden,

den, sehen wir bey Säuren mit zusammengesetzten Substrat, dem gänzlichen Zerfallen, in die einfachen Bestandtheile, vorausgehen.

Auch im Wasser, wenn es die ihm eigenthümliche Verderbniſs erleidet, pflegt das Brennbare vor dem Sauerstoff vorzuwalten, und diesem seine eigne Natur aufzudringen. Etwas ähnliches geschieht beym Gefrieren. In Früchten, wenn sie in einem früheren Zustande Eigenschaften einer starken Säure zeigten, wird in der Zeit der Reife und des Abwelkens (des Todes) das Brennbare vorherrschend, und hiermit die Säure gemildert und geistig gefunden. Während das Grün der frischen Blätter, welches sein Entstehen einem phosphorhaltigen Harz verdankt *), beym Verwelken zuerst in Roth, dann in Gelb übergeht. Es sind aber Grün und Roth die beyden natürlichen Farbengegensätze, welche nach Voigt bei der Vermischuug Gelb bilden. Nicht selten ist der Uebergang durchs Roth unmerklich, wie die Erstarrung bey todten Thieren zuweilen fehlt, und aus demselben Grunde zuweilen fehlt das Gelb.

Ja es ist endlich eine solche Zurückwirkung des untergeordneten Gegensatzes, auf den in ihm Zeugenden, in der ganzen Natur, und wir werden in einem späteren Abschnitt nicht allein noch Thatsachen, welche hierher gehören, aufstellen, sondern auch in den Bewegungen der Planeten Dasselbe wiederfinden, was an unserm Leibe im Leben und hernach im Tode, im Wachen und Schlafe geschieht. Wir sehen deshalb zuerst nach dem Tode, im ganzen Thierreich, vom Menschen bis zum Wurm, die Muskeln des ganzen Körpers erstarren.

Zuerst

*) Nach Meyer.

Zuerst wird in den sinnreichen Ritterschen Versuchen bey Gliedern, von den ihnen zugehörigen Organismen abgetrennt, und noch mit dem Leben derselben erfüllt, das im Leben gewöhnliche Verhältnifs zwischen Nerv und Muskel beobachtet. Die Flexoren werden von den Einwirkungen der Nerven bewegt, und wenn diese jetzt bey der Schliefsung der Kette mit dem bey der ersten Berührung positiven Zink, oder alsdann bey der Trennung mit dem nach aufgehobener Verbindung positiv auf den Zink zurückwirkenden Silber in Gegensatz treten, sehen wir die abgetretenen Glieder hier oder dort zucken. Bald nachher, bey schwächer werdenden Nerven, sehen wir jene Muskeln, welche bisher — im Leben — der negative Pol des Muskelsystems gewesen, mit einer überlegenen Gewalt auf die Nerven zurückwirken, und eben alsdann, wenn der Nerv in Berührung mit dem Silber bey der Schliefsung negativ — leidend — geworden, anfangs schwach, endlich bey immer abnehmender Gewalt der Nerven immer stärker und kräftiger bewegt werden, während zugleich die Flexoren allmählig ganz unthätig sind. Es pflegt der Tod durch eine kräftige und nicht mehr willkührliche Zusammenziehung der Ausstreckemuskeln verkündigt zu werden. So wird endlich das vorhin lebendig vorherrschende Nervensystem, gegen die untergeordneten Organe leidend.

Wir erkennen mit diesen ersten Phänomenen des Todes, die Erscheinungen des Schlafs in Uebereinstimmung, und wollen hiervon hernach reden, wie aber dem Schlummer Ermüdung, so ist dem gewöhnlichen und natürlichen Tode eine noch ungleich tiefere Entkräftung vorausgegangen. Gegen das Ende des Lebens, und der kosmischen Momente im Anorgischen, sehen wir mit dem natürlichen

Abstand

Abstand des Basischen von dem Männlichen, jenes seinem bisherigen Herrscher untreu werden. Die Bewegungen der Muskeln werden erschwert, und es folgt ihnen schnelles Ermatten nach, die Sinnen verlieren allmälig ihre bisherige Empfänglichkeit, und wir vernehmen die letzten Einwirkungen der äussern Welt wie durch einen trüben Nebel. Zugleich wird in vielen Fällen selbst das höhere Vermögen getrübt, dessen Leben allein auf der natürlichen Wechselwirkung der Gegensätze beruhte, und auf der überlegenen Einwirkung des Schaffenden. So erliegen das Bewustseyn unserer selbst, Erinnerung und Wille, wie unter einer äussern Last. Die Muskeln, je mehr jene höhere Kraft, welche sie unter der Einwirkung der Nerven besafsen, zu erlöschen scheint, zeigen sich, unabhängig von der Willkühr des Nervensystems, oft für sich thätig, und das Spiel ihrer Lebenskraft äussert sich durch Wechselwirkung zwischen Extensoren und Flexoren als Zittern, oder bey gewaltsam und schnell erfolgenden Uebergängen aus dem rüstigen Leben zum Tode, in heftigen Zuckungen.

Endlich ist in den meisten Fällen das deutlichste Gefühl, welches bey dem Verfall des höheren Vermögens noch geblieben, das Gefuhl der Ohnmacht, des allgemeinen Versinkens der körperlichen Kräfte, und ein Vorempfinden des nahen Endes. Oft werden noch die letzten Tage des Lebens durch überhand nehmende Trauer und Unmuth getrübt. Es sind dies die letzten Kämpfe des ohnmächtigen geistigen Vermögens, mit dem ungetreu gewordenen Material.

Aber wenn auch der gewöhnlichere, ist dieses doch nicht der einzige Ausgang des Lebens. Nicht selten sehen wir selbst bey dem Verfall der äussern Kräfte die innere

Heiter-

Heiterkeit und die Freudigkeit des Gemüths wachsen. Das geistige Vermögen scheint sich der schon beginnenden Gegenwirkung des untergeordneten Leibes, obwohl es derselben unterliegt, als des Gelingens seines Werks, und der Vollendung desselben zu freuen. Wie die schaffende Einwirkung des Geistigen auf seine Basis, so ist die Rückwirkung der letzten auf jene harmonisch und gut, und es werden aus einem reinen und wohlgestimmten Organ reine und heilige Anklänge vernommen. Der Leib giebt zurück, was er während des Lebens von dem Geistigen empfangen, und bey den Guten können die letzten Klange des Lebens, welche von dem untergeordneten Leibe kommen, nicht anders denn gut seyn.

Wir sehen deshalb unsere frommen Väter, jemehr der Verfall des Leibes und das Ende herankömmt, immer freudiger werden. Eine neue jugendliche Röthe kehrt auf das ruhige und selige Angesicht zurück, und die Augen empfangen, ich weiſs nicht welchen? Schimmer, welcher gleich der Unschuld der Kindheit die Umstehenden rührt. Die natürliche Heftigkeit ist vergangen, und wir sehen gute Greise in den letzten Tagen ihres Lebens ungewöhnlich sanft. Sie haben während des Lebens den Leib nie zum Sclaven ihrer Launen erniedrigt, so geschieht es, daſs sie nicht wie Andre die Launen des zurückwirkenden Leibes empfinden. Endlich, wie Aller Traum aus dem Leibe kömmt, scheint die letzte Zeit solcher Greise einem sanften Traume zu gleichen, mit welchem beschäftigt, sie kaum noch die Stimme der äussern Welt vernehmen. Das Herz wird zuletzt wie von einer unbekannten Liebe ergriffen, und wir haben solche Greise gleich Jünglingen in der Zeit der Sehnsucht, mit einer vorhin an ihnen nie so lebhaft bemerkten

Freude den Frühling und die Natur betrachten sehen. Endlich pflegen solche Alte, gleich unschuldigen Kindern, ermüdet von dem Spiel eines Frühlingstages, in einen Schlummer zu sinken, aus welchem sie nicht mehr erwachen.

Auf diese Weise haben wir selber den Menschen enden sehen, und dieses Ende für den gesunden und natürlichen Ausgang eines harmonischen und wohlgeordneten Lebens gehalten. Es scheint solches der Tod aller Derer, welche den Leib zu einem reinen Tempel geweiht, und ihn zum tiefen Nachklange des Heiligen und Guten gewöhnt haben. Den guten Meister verräth ein wohlgestimmtes Instrument.

In allen Fällen des gewöhnlichen Todes ist eine mehr oder minder deutliche Erschöpfung, und ein Versinken des höheren, in uns schaffenden Vermögens vorangegangen, und der Tod scheint hier aus dem Mittelpunkt des Lebens auszugehen, (obgleich gerade hier die äussersten Theile des Leibes zuerst, die innersten zuletzt ersterben). Es ist aber eine andere Weise des Todes, bey welcher derselbe nicht von dem allmäligen Abnehmen der natürlichen Uebermacht des geistigeren Vermögens, und von der allmäligen Annäherung der unvollkommneren Organe an dasselbe, bewirkt wird. Die höheren Organe wirken in den niederen ihre eigenthümliche Vollendung, diese aber vermögen dieselben nur dadurch zu erreichen, dafs sie jenen schaffend und thätig nachstreben. Es sind nun Fälle, in welchen den untergeordneten Organen das zu dieser Uebung nöthige Material durch Mangel an Nahrung, Säfteverlust u. a. entzogen wird, und hiermit die Möglichkeit, sich zur Gleichheit des in ihm Schaffenden zu erheben.

Die untergeordneten Organe pflegen in solchen Zuständen, je weniger sie dem Streben des Geistigen zu entsprechen vermögen, mit einer desto minderen Stärke auf dasselbe zurückzuwirken, als gewöhnlich, und dieses wird als ein Gefühl von Leichtigkeit und von scheinbarer Kraft wahrgenommen. Es wird hier nicht wie da, wo der Tod von seiner gewöhnlichen Ursache erzeugt wird, die Ohnmacht und das nahe Ende ihres Einflusses auf den übrigen Körper von den geistigen Organen anerkannt; vielmehr fühlen sich die Kranken, noch fast in der Nähe der letzten Stunden, vollkommen wohl, und wissen, indem die Glieder ruhen, von ihrer eignen tiefen Ermattung nichts. Scorbutische, welche hart darnieder lagen, hat man bey entstandener Noth schnell bereitwillig gesehen, zur Rettung des Schiffs herbey zu eilen, während sie schon die geringste Bemühung, sich zu erheben, kraftlos niederwarf. Die höheren Organe, von der Rückwirkung des nun entkräfteten Leibes befreyt, wissen zuweilen von der tiefen Ermattung desselben nichts, und haben, wie im Zustande der hohen Nüchternheit, nur das täuschende Gefühl von Leichtigkeit.

So pflegt auch Hektischen, je näher sie dem Todestage kommen, die Hoffnung zur Genesung immer heiterer aufzublühen, indem ihnen das leichte und frohe Gefühl eines vollkommnen Wohlseyns immer täuschender wird. Je mehr aber diese Heiterkeit wächst, um so mehr sehen wir das innere Vermögen des Lebens abnehmen.

Wir haben um so mehr für nöthig gehalten, diese Fälle hier zu erwähnen, da man sie häufig als einen günstigen Beweis für die Unabhängigkeit der Seele von ihrem Leibe, und für die zweyfache Natur unsers Wesens angesehen hat. „Wie dem Organismus unter solchen Umständen

„ständen mehrere Glieder genommen würden, ohne daſs „die höheren Verrichtungen desselben dadurch gestört wä- „ren; so könnte man hier die Seele als fast vollkommen „von dem Leibe geschieden ansehen, während die Kräfte „und die hohe Freudigkeit derselben wüchsen. Man habe „oft bey Hektischen lebhafte Aeusserungen hoher Geistes- „kräfte, und einen tiefen innren Sinn gefunden. Und so „werde bey solchem allmäligen Absterben des Leibes, dem „Geiste, ohne daſs derselbe hierbey etwas verlöre, ein „Theil seiner Maschine nach dem andern genommen, bis „endlich auch das letzte Band, welches ihn an das nächste „und am innigsten verwandte Organ fesselt, zerrisse, und „die Seele frey und mit derselben Kraft, die während des „Lebens in ihr gewesen, in das alte, ewige Licht zu- „rückkehrte."

Das Gehirn pflegt jedoch an der allgemeinen Abnahme des übrigen Körpers in Fällen jener Art nicht Theil zu haben, und wir finden vielmehr das Gehirn bey atrophischen Kindern, zugleich mit den andern höheren Organen mehr ausgebildet als gewöhnlich. Wir erfahren täglich, wie eine reine Nüchternheit, selbst wenn sie die Kräfte des untergeordneten Leibes unterdrückt, dem höheren Vermögen in uns günstig sey, und wir haben hiervon schon früher geredet (im 3. Abschn. des 1. Theils). Der Leib pflegt, je schwächer er ist, von dem höheren Streben in uns um so abhängiger zu seyn, und wie das unvollkommene Metall die Wärme, so die Vollendung des höheren Vermögens leicht aufzunehmen. Selbst die schnelle Ermattung ist ein Zeichen, wie schnell, durch jede leise Aeusserung des Willens, das Vermögen der Muskeln dem der Nerven gleich komme, denn nur zwischen Gleichartigen hört die Wechselwirkung auf, und

es pflegt die Basis, wenn sie von dem belebenden Einflufs sein eigenes höheres Leben empfangen, und aufhört ihm ferner untergeordnet zu seyn, mit mehr oder minder starker Kraft auf jenen zurückzuwirken, was wir im Körper als Ermüdung, als Schmerz u. a. wahrnehmen. Das Leben des Nervensystems besteht allein (nach dem 1sten Theil) in jener belebenden Einwirkung aufs Muskelsystem, welche ihm eigenthümlich ist. Je leichter und je mehr diese Einwirkung gelingt, desto vollkommner sehen wir das geistige Leben in uns aufflammen. Es pflegt deshalb immer jene Schwäche des Leibes, welche die Empfänglichkeit desselben für den herrschenden Einflufs, und die Unterwürfigkeit unter denselben erhöht, den Kraftäusserungen des Belebenden in uns, ungemein günstig zu seyn. Zugleich aber geschieht es, dafs, wie starke Säuren bey der Vermischung mit sehr schwachen Kalien, nicht entkräftet werden, auch das Nervensystem, verbunden mit einem so schwachen Leibe, den ersten Schimmer der Jugend sich lange erhält.

Wir sind weit entfernt, in solchen Fällen einen Beweis für die zweyfache Natur unsers Wesens zu finden. Vielmehr sehen wir auch hier endlich das geistige Vermögen, sobald die Wechselwirkung zwischen ihm und dem Leibe aufgehoben ist, ganz erlöschen. Bey Hektischen der höchste Grad der Vereiterung, die schon beym Leben angehende Fäulnifs bey Scorbutischen, endlich in allen Fällen der Art das letzte gänzliche Unvermögen der Glieder selbst den schwächsten Einwirkungen des Nervensystems zu gehorchen, Unmöglichkeit der Bewegung u. a. bey gewaltsamen Todesarten zuweilen durch fürchterliche Zuckungen vorher angekündigt, sagen uns, dafs die untergeordneten Theile des Leibes endlich dahin gekommen

sind,

sind, wohin sie der schaffende Einflufs des Nervensystems zu bringen vermag, denn eben durch Vereiterung, Fäulnifs u. a. werden wir das Muskelsystem in die Rechte des Nervensystems treten sehen.

Der letzte Augenblick, wo endlich das höchste Streben des geistigen Vermögens in uns an dem Leibe vollführt wird, wo dasselbe gänzlich gelingt, pflegt dann oft noch von einem hellen Aufflammen des höheren Lebens erleuchtet zu seyn, und dieses erreicht, wenn sein Werk zuletzt unaufhaltsam schnell gelingt, alsdann sein Maximum. Wenigstens ist sich das höhere Vermögen bis ans Ende, seiner noch unerschöpften Kraft, und der natürlichen Ueberlegenheit über die Basis bewufst.

Ueberall, wo dem geistigen Vermögen das nöthige Werkzeug entzogen worden, auf eine der angeführten Weisen, oder in gewaltsamen Todesarten, erliegt jenes nicht einem gewaltsamen Gegner, sondern vielmehr dem Mangel an allen Antagonismus. Es erfolgt hier das allmälige Absterben nur Schritt vor Schritt, und wir finden selbst einige Zeit nach dem Tode in den einzelnen Theilen noch das natürliche Uebergewicht der Nerven über die Muskeln. Das, mehrere Stunden nach dem Tode, abgetrennte Glied eines Schwindsüchtigen zuckte bey der Berührung heterogener Metalle noch immer heftig.

Das Verhältnifs, welches, wie es scheint, auch während des Lebens zwischen beyden Statt findet, beobachten wir noch an den abgetrennten Gliedern von Thieren, welchen auf eine ähnliche Weise, mitten im Genufs der höchsten Lebensfähigkeit, das Material des Lebens gewaltsam entrissen worden. Abgelöste Glieder von Fröschen, welche im oder nahe am Schlaf des Winters gewe-

sen

sen waren, wurden noch durch die Berührung des Nerven mit Silber, des Muskels mit Zink bey der Schliefsung heftig bewegt, und auch während des Lebens verhält sich der Nerv zu dem Muskel wie sich Silber zu Zink verhält.

Wir sehen unter solchen Umständen die Ueberlegenheit der Nerven über die Muskeln von den innern Theilen nach den äufsren abnehmen, und so die Glieder an den äufsersten Theilen zuletzt unbeweglich werden. Dieses bewiesen Herrn Ritters Beobachtungen. Die äufsersten Enden des Leibes, die zartesten und am mindesten selbstständigen, sind in allen Fällen dem Nervensystem am meisten untergeordnet, und werden immer von seinem Einflusse am leichtesten bewegt. In gewisser Hinsicht sind diese Theile die genügsamsten, und die Lebensfähigkeit derselben kann bey Entziehung des nöthigen Materials länger bestehen, als die der gröfsern und vollkommneren Muskeln. Die Wechselwirkung zwischen Muskel und Nerv, wird da, wo die Nerven an sich noch in der vollen Kraft (nicht durch kräftigen Antagonismus geschwächt) wirken, bestehen, so lange der Muskel noch das Blut und mit ihm die gewöhnliche Nahrung erhält, die ihm zur Ausführung des vom Nerven angefangenen Lebens nöthig ist. Dieses Bedürfnifs wird selbst bey solchen Todesarten, in welchen dem Leben das Material geraubt ist, in den äufsersten und zartesten Theilen am längsten und leichtesten befriedigt, und wir sehen sie deshalb bey gewissen Veranlassungen das innere Leben am längsten äufsren.

Anders, und auf eine fast entgegengesetzte Weise, erfolgt der Tod bey Denen, in welchen das bestimmte Maas der Wirksamkeit des höheren Vermögens, in einem wohl erfüllten Verlauf des Lebens ganz erschöpft ist, und nun

nun der Leib alle die Kraftäufserungen empfangen hat, welche ihm das in ihm Schaffende zu geben vermochte, und nun bereit ist, in der Arbeit der Verwesung mit der vollen Kraft, die er von jenem empfangen, und auf seine Weise, zurückzuwirken. So auch bey Solchen, deren untergeordneter Leib durch einen gewaltigen Einflufs von aufsen auf einmal die ganze und eine noch höhere Gewalt des Lebens empfangen, als welche das Nervensystem in der Wechselwirkung des Lebens zu geben vermöchte. Es gehören hieher alle die gewaltsamen Todesarten, bey denen eine sehr heftige äufsere Einwirkung, welche stärker ist als die des Nervensystems, in einen Moment den untergeordneten Leib aufs höchste belebt und zugleich tödtet.

In allen solchen Fällen, wo die höheren Organe der Uebergewalt der vorhin minderen unterliegen, erfolgt der Tod in den äufsersten Theilen zuerst, und so von aufsen nach innen. Die äufsersten Theile, von den Einwirkungen des Lebens am heftigsten ergriffen, sind am frühesten vollendet, und es erliegt das höhere Vermögen allmälig, in den äufsersten Theilen zuerst, hierauf immer mehr nach innen, dem Kampfe mit dem nun mächtigeren Gegner. Die äufsren Glieder verläfst die natürliche Wärme, — meist zugleich mit dem Pulsschlag und mit dem Gefühl, zuerst, während die Sterbenden noch das Vermögen der Sprache und Bewustseyn behalten. Arme und Füfse werden zuerst von der Starrheit des Todes ergriffen, und empfindungslos, der Blutumlauf bewegt sich in einem immer kürzeren Kreise, bis er endlich gänzlich ruht, und bey den Alten zuletzt die Venen leer lässet, weil diese gegen die Arterien eine gleiche Rückwirkung ausüben. (In seltnen Fällen nehmen selbst — nach Därwin — die

Arte-

Arterien eine der gewöhnlichen entgegengesetzte Bewegung, von aufsen nach innen ein.) Bald aber, nachdem auch das letzte Bedürfnifs des Athmens verschwunden, tritt ein gleiches Erstarren aller Muskeln ein, und der heftige Gegenkampf derselben wird allgemein.

Ein Muskel, dem der Einflufs des mit ihm verbundenen Nerven erstorben, oder zu ohnmächtig geworden, zieht sich selbstständig, indem er sich selber zugleich Nerv ist, zusammen. Eine solche von den Nerven unabhängige Zusammenziehung, das Erstarren des Todes, widerfährt den Flexoren nicht minder als den Extensoren, nur ist die Rückwirkung derselben, vermöge des geringeren Gegensatzes zwischen ihnen und den Nerven (die Flexoren nähern sich unter den Muskeln der Natur der Nerven am meisten) ohnmächtiger, und wird von der zugleich eintretenden kräftigeren der Streckemuskeln verschlungen.

Wenigstens finden wir in dem gewöhnlichsten Fall, nach dem Tode alle Muskeln des Leibes auf gleiche Weise starr zusammengezogen, die Extensoren wirken aber hierbey mit gröfserer Kraft als die Flexoren, so, dafs der Körper am Ende des Lebens mit seinen Ausstreckemuskeln am thätigsten ist, während im Gegentheil am Anfange dessen, in dem mit allen Theilen in sich zusammengezogenen Foetus die Beugemuskeln am thätigsten waren. Hier, im Beginnen der Wechselwirkung, ist der Abstand beyder, und hiermit der Einflufs des Nerven- auf das Muskelsystem am bedeutendsten; dagegen im Tod die Herrschaft des Hervensystems vorüber, und an seiner Stelle sind die Muskeln thätig. Zuweilen sind jedoch auch gerade umgekehrt, die Kraftäufserungen der Beugungsmuskeln am Ende des Lebens vorherrschend, und die

Körper

Körper erscheinen nach dem Tode zusammengezogen. Es geschieht dies, wenn die Ursache des Todes von vorzüglicher Heftigkeit gewesen, so daſs die Ursache des Lebens im Organismus schon der Rückwirkung der Beugemuskeln, welche der der Extensoren vorangeht, unterlag. Eine Zusammenziehung aller Glieder nach dem Tode, und des ganzen Leichnams, hat man oft in der Pest beobachtet. So in der von Parma, nach Rol. Capellutus. Dasselbe findet man auch zuweilen nach Arsenikvergiftungen.

Bey Gliedern, welche nach vorhergegangenen heftigen Krämpfen, Entzündung u. a. den gewöhnlichen Tod leiden, pflegt, ehe der Brand eintritt, eine unauflösliche Zusammenziehung aller Muskeln voranzugehen. Zugleich übernehmen hier die untergeordneten, und bisher gefühllosen Theile, für das noch mit ihnen verbundene Ganze die Verrichtung der Nerven gänzlich. Sie werden empfindlich, und die sonst gefühllose Senne, der Knochen u. a. werden für äuſsere Berührung reizbarer fast als sonst die Nerven. So wird auch in dem täglichen Bild des Todes, im Schlafe, besonders aber, wo er als magnetischer Schlummer, oder Nachtwandeln erscheint, das Sensorium und seine höheren Verrichtungen der Gewalt der untergeordneten Organe, besonders jenen, welche mit dem Werke der Verdauung in naher Beziehung stehen, übergeben; diese führen indeſs in einer dunkeln Wechselwirkung mit den äuſsren Einflüssen, das Amt der Sinne, und die Seele empfängt von ihnen die undeutlichen Bilder der Nacht. Der Zustand der Nachtwandler insbesondere, scheint mit jenem ersten des Todes in naher Verwandtschaft zu stehen. Wir sehen auch meist bey den Nachtwandlern, unmittelbar vor dem Anfall, die Glieder von Todenkälte er-

griffen werden, und die Augen sind, wie bey Sterbenden, starr und offen, der Puls wird schwach und fast unvernehmlich, das Athemholen mühsam und beschwerlich *). Alsdann geht den Nachtwandlern in den andern Theilen des Leibes, so wie den Magnetisirten, ein neuer Sinn auf, durch welchen sie sehen, ohne hierbey der Augen zu bedürfen u. a.

Doch ist in allen diesen Zuständen dem Sensorium seine natürliche Herrschaft noch behalten, und der dunkle Verkehr der Aufsenwelt mit dem Unterleib und den mit ihm verbundenen Theilen, zieht sich noch immer nach dem gemeinschaftlichen vorherrschenden Mittelpunkt, nach dem Gehirn hin. Wäre auch ein ähnlicher dunkler Traum in der ersten Zeit nach dem Tode in vielen Fällen noch möglich, so müfste er wenigstens bald nach dem Tode bey eintretender Fäulnifs verschwinden, oder düsterer werden. Es erwacht dann ein neues Sensorinm, fern und verschieden von dem alten, dessen Verrichtungen wir hernach beschreiben, das alte aber hört ganz auf, zu seyn was es war.

Das Bewufstseyn, und alles eigentliche Gefühl, verschwindet aber bey dem gewöhnlichen und natürlichen Tode ganz. In einigen sehr seltenen Fällen des Scheintodes, ist das Bewufstseyn geblieben, und zugleich war mit dem Erstarren der Muskeln ein Aufhören aller Schmerzen, und ein seliger passiver Zustand, wie bey grofser Ermüdung, unmittelbar vor dem Einschlafen, eingetreten. Einmal wurde dieser Zustand für den Anfang eines neuen seligeren Lebens gehalten, mit dem Bewufstseyn zugleich war aber hohe Empfindlichkeit aller Theile gegen äufsere

Be-

*) S. die medicinischen Anekdoten.

Berührung, Druck u. a. vorhanden. Im vollkommnen Tode hört aber das Sensorium ganz auf, dem untergeordneten Körper zu seyn, was es ihm vorhin war, und zugleich verlöschen Bewufstseyn und Gefühl, welche allein aus dem gewöhnlichen, nunmehr aufgehobenen Wechselverhältnifs, aus der schaffenden Einwirkung des Nervensystems auf den übrigen Leib, hervorgiengen. Wir sehen dieses in den gewöhnlichen Vorboten des Todes hinlänglich vorbereitet, so wie es auch einige dem Tode ähnliche Erscheinungen zeigen.

Denn so mangelt bekanntlich in Ohnmachten, in der Epilepsie, der Starrsucht, und allen ihnen verwandten Zuständen, jedes Gefühl und Bewufstseyn, und sie werden nur mit Mühe wieder herbeygerufen; ohne Bewufstseyn läfst uns schon der gesunde Schlaf. Aehnliche gefühl- und bewufstlose Zustände pflegen dem Tode häufig vorher zu gehen, und dieser wird oft bey den Alten durch einen unmäfsigen, der Ohnmacht ähnlichen Schlaf, durch Schlagflüsse, Betäubung und Lähmung jedes höheren Vermögens angekündigt. Ein kurzes Delirium geht vor dem Verscheiden häufig vorher, selbst wo die vorangegangenen Krankheiten das Bewufstseyn noch übrig liefsen.

Wir haben eine der ersten Erscheinungen des angehenden Todes gesehen, jenes Ausstrecken der Glieder, welches dem tiefen Schlummer des Todes, wie dem gewöhnlichen Schlummer Ermüdeter vorangeht. Wenn das Nervensystem erstirbt. sehen wir oft die Muskeln von den Schranken, die sie bisher gehalten, (wie bey Wahnsinnigen) befreyt, sich noch einmal zu den höchsten Kraftäufserungen erheben. So wurden die schweren Gewichte, womit man die zerbrochenen Beine eines Sterbenden gehalten, im Moment des Sterbens mit Leichtigkeit bewegt;

Andre hat man den starken Armen der Umstehenden Troz bieten, und sich noch fast im Verscheiden mit Gewalt erheben sehen. Sterbende Helden haben oft noch den letzten Augenblick des Lebens, durch ungeheure Anstrengung aller Kräfte, in welcher sie fast übermenschlich wirkten, besiegelt. Nicht selten treten heftige Convulsionen, wobey die Muskeln eine unmäfsige Gewalt zeigen, noch in den letzten Stunden ein. Meist sind diese convulsivischen Bewegungen gänzlich schmerzlos.

Diese Zurückwirkung der Muskeln, ist indefs nur Eine Erscheinung des angehenden Todes, welche nicht einmal immer nothwendig zu erfolgen pflegt. Denn wir sehen bey Denen, wo das Muskelsystem, entweder gänzlich erschöpft durch den Moment eines übermäfsig heftigen äufseren Einflusses *), oder seines Materials beraubt, aus Ohnmacht zu der gewöhnlichen Rückwirkung auf die Nerven unfähig ist, die Glieder weich, die Muskeln schlaff bleiben. So bey Körpern, welche eine gänzliche Verblutung erschöpft hat, und bey den Ergiefsungen des Blutes in die innren Höhlen des Leibes **), bey Hektischen (besonders bey Vereiterungen der Leber), bey Erfrornen, bey einigen Kindern u. a., wo überall das Nervensystem den Muskeln noch zu überlegen, oder diese zu schwach gewesen (wie bey einigen zarten Alten). Fälle, wo das Muskelsystem schnell gänzlich erschöpft, und ihm keine Kraft mehr zur gewöhnlichen Rückwirkung gelassen worden, sind bey vom Blitz Getödteten, bey den an bösartigen Blattern, an der Pest u. a. Verstorbenen. Bey diesen ist im Tode auch der sonst gewöhnlich noch einige Zeit

*) So fast nach jedem bösartigem Fieber.

**) Nach Brinkmann.

Zeit verweilende Ueberrest von Lebensäufserungen in den Muskeln, vernichtet worden, und die Verwesung pflegt sogleich einzutreten. Man hat deshalb mit Sicherheit aus dem weichen oder starren Zustand der Leichname auf die Heftigkeit der Pest, welche sie getödtet, geschlossen, und Todtengräber sagten aus der wieder eingetretenen gröfseren Erstarrung nach dem Tode, die Abnahme und das baldige Aufhören der Seuche voraus.

Eine andere Erscheinung, welche oftmals in der Stunde des Todes beobachtet worden, zeigt uns, wie alsdann das noch rückständige Leben in einigen schnellen Momenten vollends erschöpft und vollendet werde, und wie die Stunde des Todes das noch ungenofsne Mannes- und Greisenalter an Jünglingen vorüber führt, damit, was nicht vergönnt war im langen Lauf des Lebens zu erschöpfen, durch einen schnellen Uebergang zum Tode vollendet, und zur heiligen Stunde der Verwesung reif werde. Die sterbenden Jünglinge werden im Sterben ihren Vätern ungemein ähnlich, von denen sie vorhin keine Aehnlichkeit hatten, und vorhin blühende Jungfrauen rufen durch ihre Gesichtszüge im Tode, das Bild der welken schon verstorbenen Ahnen, den Umstehenden lebhaft zurück *). Dieses schnelle Veraltern des Gesichts wird für ein sichres Zeichen des Todes gehalten.

So sahe man auch an einem ehrwürdigen Haupt das Haar, das vorhin noch meist schwarz, nur wenig mit Grau untermischt war, in der Stunde des letzten Kampfes ganz weifs werden, und selbst noch rüstige Männer hatte nach dem Tode eine einzige Nacht mit weifsen Haaren bedeckt.

*) Nach Borellus, Fash, Bartholin, u. A.

bedeckt. Wir pflegen in der Mühe der letzten Stunden schnell zu altern und grau zu werden, doch nicht ohne die Zuversicht einer neuen Jugend.

Bey Einigen hat man im Tode ganz das Gegentheil erfolgen sehen *), und ein frommer Greis, den man nach vollendetem letzten Kampf in ein einsames Zimmer gesetzt hatte, war plötzlich einem zufällig neben dem Leichnam hängenden Bildnifs, was den Alten als 23 jährigen Jüngling darstellte, ungemein ähnlich geworden. Ueber dem Angesicht des verstorbenen Greises schien die Erinnerung aus der frühen seligen Jugend zu schweben, und das Bildnifs, das ihm in der letzten Hälfte des Lebens so wenig glich, dafs es für das Bildnifs eines Fremden gehalten wurde, schien wie ein treuer Spiegel den seligen Traum aus früher Jugend zurückzugeben. Ein solcher heiliger Traum, wie das Wehen aus fernem Orient, scheint oft die Sterbenden in sich aufzunehmen, und das letzte Abendroth prophetisch auf einen seligen Morgen hinzudeuten.

Das Erzeugungs- und Assimilationsvermögen pflegt nach dem Tode alsbald ein noch rückständiges Leben mehr oder minder heftig zu äufsren. Nicht allein sind die einsaugenden Gefäfse mehrere Stunden noch nach dem Tode thätig, die Haare wachsen in vielen Fällen, und die Zähne der am Zahnen verstorbenen Kinder, brechen nach dem Tode durch, sondern es pflegen auch die Geschlechtstheile alsdann zu schwellen, wenn selbst alle andere Theile welk sind. Man hat Erektionen nicht blos bey Gehenkten, und zwar noch zwey Tage nach dem

Tode

*) Siehe bey Bierling.

Tode wahrgenommen *), sondern diese treten, fast bey allen gewaltsamen Todesarten, so bey den auf dem Schlachtfelde Gebliebenen **), bey Enthaupteten ***), bey solchen, welche sich zu Tode gefallen †), so wie bey Epileptischen, während des Anfalls und nach dem im heftigen Anfall erfolgten Tode insgemein ein. Ja wir finden sie auch häufig bey denen in gewöhnlichen Tod Verschiedenen, und ein schneller Andrang des Blutes nach dem Kopf, welcher in Todesgefahr bringt, belebt zuerst jene Theile zur heftigen Rückwirkung gegen das ohnmächtige Gehirn. Ein Wollüstling hat sich auf diese Weise durch Zuschnüren des Halses gekitzelt, und so pflegt sich der Tod auch hierin dem Moment der Zeugung, welchen er auch in andern gleicht (s. 2), nachzubilden.

Es geschieht überhaupt nach dem Tode an dem ganzen Leibe das, was in der Verrichtung der Geschlechter an einigen Theilen. Der ganze Leib strebt alsdann jene zeugende und allgebährende Materie zu werden, aus welcher, so wie einst Alles aus ihr hervorgegangen, sich Alles neu gebiert, und welche in der Wollust der Geschlechter bereitet wird. Zu dem Werk der Verwesung sieht man deshalb zuerst diejenigen Organe thätig, welche

*) Fernelius, Zachias, Wepfer u. A.

**) Stegmann, Ludovici u. A.

***) Salmuth, Ernesti u. A.

†) Schenk. Ueberhaupt besonders bey allen Todesarten, in denen das Gehirn Gewalt erlitten. Nach der Section werden bey Solchen, die an Kopfverletzungen sterben, der Magen, die Milz, Leber u. a. häufig zum Theil oder ganz brandig gefunden. Der Leib schwillt zuweilen fast so schnell, wie bey Vergifteten.

che schon im Leben einer ähnlichen Verrichtung dienten, die der Assimilation und der Zeugung. Diese, im Leben ein Bild der Verwesung, im Tode aber die ersten und kräftigsten Antagonisten des höheren Vermögens, pflegen unmittelbar nach dem Tode, wenn sie als herrschende Theile auf einige Zeit in die Rechte des vorhin Belebenden eintreten, die in ihnen erwachende Thätigkeit, zuerst, noch als rückständig gebliebenes Leben, hernach als Verwesung zu verrathen. Denn je ferner die Sonne des Lebens hinuntergewichen, desto höher erheben sich, und glänzen diese Gestirne der Nacht. Wir sehen die Eingeweide des Unterleibes und die Zeugungstheile, vor allen andern Theilen des Körpers zuerst von Fäulnifs ergriffen werden, und in ihnen wird jene, dem Leben giftige Materie erzeugt, welche dem übrigen Körper bey der Verwesung zum Ferment dient.

Wir sehen deshalb bey Erfrierenden den Tod zuerst die Zeugungstheile ergreifen, und hernach bey ihnen wie bey Vergifteten u. a. diese Theile zuerst anschwellen und faul werden *). Jene Geburten, welche bey schwangren Mütttern nach dem Tod erfolgen, müssen in vielen Fällen noch als die letzten Aeufserungen des in diesen Theilen rückständigen Lebens angesehen werden, und wir sehen diese Organe noch alsdann einer heftigen Anstrengung fähig, wenn der übrige Leib schon längst ohne Regung todt ist.

So hat man todte Weiber 9 Stunden **) 13 — ***) 18 — †) 36 Stunden ††), ja 2 Tage (in vielen Fällen

*) Bey Vögeln aber zuerst die Augen, bey Fischen das Haupt (nach Bodinus).

) Harväus. *) Salmuth.

†) Wolf. ††) Riolan.

len *)) und sogar 3 Tage nachdem sie gestorben waren, noch gebähren sehen, und bey beerdigten Müttern im Sarge die Ueberreste der so spät gebornen Kinder gefunden **). Zuweilen sind solche Kinder mehrere Tage in dem Leibe der todten Mutter lebendig geblieben, und nicht selten hat man noch im Sarge, vor dem Begräbnifs der Mutter, das Geschrey der aus dem Tod gebornen Kinder gehört. Ein zärtlicher Gatte, welcher den Leichnam der geliebten Beerdigten noch einmal zu sehen verlangte, hat auf diese Weise den glücklichen Augenblick getroffen, und das lebendige und gesunde Kind aus dem Sarge der Todten empfangen. Meist sind indefs solche Kinder todt, und zuweilen schon halb verwest gewesen, und es ist in diesen Fällen, welches die häufigeren sind, Alle Arbeit der Geburt der Thätigkeit des Uterus zuzuschreiben, welche zuweilen um so bewundernswürdiger gewirkt hat, wenn, wie in einem gewissen Fall geschehen, die Schenkel der todten Frau von dem Leichentuch zusammengefügt gewesen ***). Die Kontraktionen des Uterus werden vielleicht von dem Druck der Gedärme, welche bald nach dem Tode von den aus der Fäulnifs entstandenen Gasarten heftig anschwellen, begünstigt, und in gewissen Fällen scheint das Meiste jenem Gas, welches mit Gewalt aus dem eingeschlofsnen Raume herausstrebt, und so das schon eingetretene Kind mit einiger Kraft zu den erweiterten Ausgängen hinausstöfst, zuzuschreiben. Denn so hat man von Leichnamen den todten Foetus mit einer lauten und heftigen Explosion, und nach ihm den Uterus

*) Vesling, Bartholin, Watson u. A. nach dreyen Tagen Hager, Schröder.

**) Cornaro, Nimmann, Hildanus, Rolfink.

***) bey Bartholin.

Uterus und die Gedärme herausgetrieben gesehn *). Eine ähnliche Luftentwickelung im Uterus, ist selbst bey Lebendigen nicht unerhört; es zeigt dies die Schustersfrau zu Nebra, aus welcher sich bey der Geburt Phosphor-Wasserstoffgas entbunden, was sich wie ein Blitz, und mit Beschädigung der Mutter und des Kindes entflammte, und das Zimmer mit heftigem Geruch erfüllte **). Auf ähnliche Weise scheint auch von der schon sterbenden Herzogin, von welcher Levret meldet, ohne Empfindung ein lebendiges Kind geboren, obgleich der Uterus schon ganz faul, und vom Brand verzehrt, und die unvermuthete Geburt von faulen Ausflüssen begleitet war. Es hat sich auch hier das Leben des Kindes mitten in der Fäulnifs und im Tode des Uterus (der, allen Zufällen nach zu schliefsen, schon seit sechs Wochen eingetreten war) erhalten.

Doch geben auch jene Theile noch durch andere Thätigkeitsäufserungen nach dem Tode ein inneres lange anhaltendes und partielles Leben zu erkennen. Nicht allein bey Gehängten geht der Urin nach dem Tode ab, sondern man hat denselben einen ***), ja mehrere †) Tage nach dem Tode nebst dem Koth auf die gewöhnliche Weise abgehen sehen. So hat man auch den gewöhnlichen monatlichen Blutabgang bey Weibern nach dem Tode, in gewissen Fällen vier Tage nachher abfliefsen sehen ††).

Nächst

*) Schenk — Hoechstetter.

**) Ein ähnlicher Fall steht auch in den medicinischen Anekdoten.

***) Lanzon.

†) Santorellus.

††) Helwich, m. c.

Nächst jenen Theilen, welche der Erzeugung des Geschlechts dienen, sehen wir auch die Eingeweide *) der Bauchhöhle bald nach dem Tode in einen brandigen und faulen Zustand gerathen, selbst wenn sie am Ende des Lebens noch vollkommen gesund waren. Die Röthe und die angehende Verderbnifs der Eingeweide, ist nicht Ursache, sondern vielmehr Folge des Todes. Man hat auch, aufser dem Erbrechen im Moment des Todes, die Gedärme noch einen Tag nach dem Tode, nach gegebenen Mercur sich entledigen sehen. Oeftere Sedes nach dem Tode, bey einem an den Wirkungen einer zu starken Purganz Verschiedenen **). Es ist dies die letzte Thätigkeit dieser Organe, welche noch einen Schein des Lebens an sich trägt. Zugleich beginnen sie aber eine neue und eigenthümliche Arbeit, durch welche sie die letzte Verwandlung vorbereiten, die Erzeugung des Ferments.

Mit den Eingeweiden zugleich zeigt auch die Haut sich noch eine Zeit lang thatig. Man hat nicht selten einen häufigen Schweifs, aus den Poren hervordringend, (nicht durch Niederschlag des Wassers aus der warmen Luft u. a. entstanden,) beobachtet. So bey einem am anhaltenden Fieber Gestorbenen (bey Ledel), der schon während der Krankheit ungemein häufig geschwitzt hatte. Fette Leute, welche noch vor dem Tode unmäfsig geschwitzt hatten, an bösartigen Fiebern Verstorbene, von Schlag-

*) Bey den Fischen soll jedoch, nach Bodinus u. A. die Verwesung vom Haupt ausgehen, und dies Geschlecht — bis auf die Gräten — verfault nach Boyle selbst im Vacuo. Bey Vögeln von den Augen.

**) Bey Garmann in seinem reichhaltigen Werk: de miraculis mortuorum, aus welchem die meisten hier angeführten Thatsachen genommen sind.

Schlagflüssen Getödtete und Kranke, welche vor dem Tod vielen Kampher genossen, haben Germann, Hellwig, Lanzov u. A. einige Stunden nach dem Tode diese Aussonderung der Haut fortsetzen sehen, bis einige Tage nachher, und bis zum Begräbniss. Meist ist dieses schon ein Zeichen der angehenden Fäulniss, und wir beobachten deshalb diese Erscheinung vorzüglich nur an Solchen, welche von bösartigen Krankheiten hingerafft sind, bey denen die Verwesung, die sich der Haut gleich nach den Eingeweiden, und fast so frühe als diesen mittheilt, vorzüglich zeitig überhand nimmt. In so fern gehört dieses Phänomen noch nicht hieher. Zuweilen aber ist das Schwitzen der Haut das letzte Zeichen des verschwindenden, oder das erste des wiederkehrenden Lebens. So gieng bey der zu Hermannstadt 1554 aus dem Scheintod erwachten Jungfrau, dem Wiederaufleben ein blutiger Schweiss voran *).

Zunächst pflegt alsdann noch in den Drüsen eine schwache Lebensäusserung zu geschehen. Etwas seltener sind die Fälle, wo nach dem Tode aus den Thränendrüsen Wasser abgesondert worden, welches aus den Augenwinkeln hervorfliessend dem Leichnam das Ansehen eines Weinenden gegeben; doch haben es Germann, Bonnet u. A. beobachtet.

Die

*) Mit jenem Anschein von eigenthümlichen Leben, welcher der Haut noch einige Zeit nach dem Tode bleibt, stehen zunächst die bekannten und häufigen Fälle in Beziehung, wo bey saftreichen Körpern, in kühlen Gewölben beerdigt, Nägel und Haare wachsen. Beide sind aber zunächst nicht untergeordnete Theile des Organismus, sondern mehr mit paresytischen Gewächsen zu vergleichen, welche selbstständig vegetiren. In so fern gehört dieses Phänomen nicht hieher.

Die Augen sind dann, wenn der Tod auf die gewöhnlichste Weise erfolgt, ihres lebendigen Glanzes ganz beraubt, und diese erliegen dem Verfall des höheren Vermögens meist schon vor dem Tode. Wir müssen deshalb die von Hartmann an einem Gehenkten beobachtete Helle der Augen, die bis zum dritten Tag nach dem Tode mit demselben Glanz als im Leben anhielt, für selten halten, obgleich auch bey andren gewaltsamen Todesarten, wobey die höheren Organe nicht erschöpft waren, (z. B. bey Ertrunknen) der gewöhnliche Schimmer der Augen noch einige Stunden nach dem Tode bleibt.

Wenn irgend ein Sinn im gewöhnlichen Tod (wir reden nicht von einigen seltnen Ausnahmen) noch einige Augenblicke nach dem Verscheiden verweilt, so ist es das Gehör, und man hat deshalb (mit Unrecht) den Todten Schuld gegeben, daſs sie hörten *).

Im gewöhnlichen Falle entweicht das Leben in den höheren, empfindenden Organen zuerst, und dieses ist die Zeitfolge, in welcher die Werkzeuge, denen bisher unser Leben vertraut gewesen, in den Tod gehen. Zuerst werden die Augen, und meist schon einige Zeit vor dem Tode, stumpfer, und das Angesicht der lichten Welt scheidet zuerst. Nicht selten nimmt auch das Gehör bald nach dem Auge, und noch im Leben ab, und wir sehen es nicht allein bey den Alten, sondern auch bey Solchen, die an Entkräftung sterben, oder im heftigen Antagonismus des Muskelsystems **), noch lange vor dem Ende stumpf werden. Zuweilen aber, wie im Thierreich das Gehör und Gesicht in einem gewissen Gegensatz stehen, wird

*) So unter den Aelteren Audi.

**) Bey des in den Edimb. Med. ess. T. IV.

wird das Ohr eben dann vorzüglich empfindlich, wenn das Auge erlischt. Am frühesten, in den meisten Fällen, wo der Tod die äufsersten Theile zuerst angreift, erlischt das Gefühl derselben, und mit eintretender Todtenkälte und Erstarrung, werden die Glieder gefühllos. Doch bleibt in andern Fällen das Gemeingefühl das letzte Band, welches den dunkler werdenden innern Sinn mit der schon scheidenden äufsren Welt verknüpft. Das Mädchen, von welchem J a m e s E c c l e s meldet, erkannte, als sie beym allmäligen Ersterben Gesicht und hierauf das Gehör verlassen, die Freunde noch, wenn sie ihre Hand berührten; ein ähnliches Gemeingefühl ist den Nachtwandlern u. a. Wir müssen auch aus einigen Erscheinungen in der ersten Zeit des Todes auf ein so scharfes Gemeingefühl schliefsen, wenn auch viele Erzählungen von dem Bluten der Wunden bey Ermordeten, in der Nähe des Mörders u. a. billig für übertrieben gehalten werden.

Während die oberen Sinnesorgane ersterben, wacht in den Muskeln die gewöhnliche Thätigkeit auf; und noch kann bey dieser ersten Rückwirkung des untergeordneten Leibes in dem Innren des Sensoriums die letzte dunkle Spur des eigenthümlichen Lebens wohnen. Wenn aber der Geist des Lebens ganz an uns vorübergegangen, alsdann erwachen, wie im tiefen Schlummer der Nacht, jene Theile, welche mit dem Tode im Bunde sind. Wir sehen diese am längsten thätig, wenn slles Andre schon entschlummert, und je mehr sie sich zum neuen Werk erheben, desto mehr nimmt auch in den Muskeln der letzte Rest des Lebens ab. Denn wir finden, dafs die angehende Verwesung in den Geschlechtstheilen und den Eingeweiden das Bild des Lebens nur heuchelt, und dafs

jene

jene Thätigkeit, welche sie von allen andern Theilen noch zuletzt behalten, sich in Fäulnifs endige. Alsdann aber, wenn diese dem Leben fremde Mächte erwachen, ist, wie aus einem brandigen Glied, alles Gefühl entwichen, die Herrschaft des Sensoriums vorüber, und mit ihr der letzte Halt der Muskeln. Wir sehen deshalb die Geschlechtstheile sogleich thätig, wo alle Gemeinschaft des Hirns und die letzte Herrschaft des innren Sinnes über den Leib aufgehoben ist, wie bey Enthaupteten, bey Erwürgten, und in andern Fällen, wo der lezte Rest des Lebens im Gehirn dem Druck des Blutes unterliegt. Oder, wo dem nach entzogner Basis erstorbenen innren Sinn (bey den an Wunden Gestorbenen) selbst die Muskeln aus Ohnmacht nicht entgegenwirkten, alsdann übernimmt, wenn alle andere Theile welk sind, der Unterleib den letzten Schein des Lebens. Doch ist der Orgasmus der Geschlechtstheile meist bey denen an tiefen Kopfwunden Gestorbenen bemerkt worden, diese pflegt auch die Fäulnifs zuerst zu zerstören, Das Angesicht der Verwesung pflegt sich selbst vor den letzten Resten des höheren Lebens zu verbergen, sobald aber die vorhin belebenden Organe zerstört oder entschlummert sind, erhebt es sich ungehindert.

Die letzten Aeufserungen der innern Kräfte, welche das Leben nachahmen, pflegen im gewöhnlichsten Falle nur so lange auszudauern, als die Muskeln ihre ganze Starrheit behalten. Nur von dieser Zeit haben wir hier geredet. Gewöhnlich ist mit der Steifheit der Muskeln Todtenkälte und Bleiche verbunden, und nur bey unschuldigen Kindern und Greisen pflegt diese Zeit auch hierin ein Bild des Schlummers zu seyn. Wir haben bey zarten Kindern öfters die Wangen von diesem letzten Schlum-

Schlummer roth gesehen, die Glieder bis zur eintretenden Fäulnifs biegsam. So war auch das Angesicht des frommen Bruders Thadaeus a Tacko, welcher zu Rom im 106ten Jahr entschlummert, nach dem Tode von einer jugendlichen Röthe verklärt, und die Glieder zeigten die Biegsamkeit des kindlichen Alters. Als ihn am sechsten Tage nach dem Begräbnifs der hiervon benachrichtigte Pabst (Urban VIII.) ausgraben lassen, hat man ihn noch immer mit dem Angesicht eines Schlummernden gefunden, und aus den geöfneten Adern quoll das Blut wie bey Lebendigen *). Einem solchen Schlummer glich auch der Tod des frommen Theatiners, Andreas Castaldius **). Bey Alten und Kindern scheint das noch ohnmächtige oder wohl vollendete Leben oft in einen Zustand des tiefen Schlummers zu enden, und das Bild des Lebens in einen letzten Traum zu zerfliefsen.

Einen dem Schlummer ähnlichen Zustand, mit blühender Röthe des Gesichts, und sogar mit einiger Wärme, hat man auch bey gewaltsam Getödteten wahrgenommen. So erhielt ein in der Schlacht gebliebner Soldat zu Dornek, ein blühenderes und schöneres Aussehen, als ihm im Leben eigenthümlich war, länger als drey Wochen nach dem Tode, in dieser ganzen Zeit blieb ihm einige Wärme, und es zeigte sich keine Fäulnifs. Auf eine ähnliche Weise schien der an Wunden gestorbene Jüngling, sieben Wochen nach dem Tode, frey von aller Fäulnifs, und blühend zu schlummern, von welchem Gregor. Horst meldet, dafs er diese lange Zeit über noch oft aus den Wunden geblutet habe.

Zu

*) Henric. Engelgrav. coel. empyr.

**) Nach Santorellus. Der Leichnam war sogar warm.

Zu bewundern ist, wie man solchen Ohnmächtigen nicht einige Verbindung der Wunden und andre Hülfe wiederfahren lassen, um welche, die im Schlummer oft blutenden Wunden, gleichsam gebeten hatten. Man hat an dem Beyspiel des bekannten Jul. Civilis *) gesehen, wie Verwundete oft gegen sieben Tage in einer, nicht unerweckbaren, Ohnmacht liegen.

Nur in solchen Fällen bleibt eine Spur der Wärme, bey Andren vergeht diese nach einigen Stunden, und die Wärme, welche den Leichnamen der an heftigen Convulsionen, an Pest **) u. a. Gestorbenen bleibt, ist, wie in dem erwähnten Fall bey Brinkmann, und bey Wassersüchtigen, der frühe überhand nehmenden Faulnifs zuzuschreiben.

Auf diese Weise endet das Leben, in einen Zustand, von welchem man Anfangs nicht weifs, ob er noch zu dem Leben oder schon zum Tode gerechnet werden müsse? Wir behalten deshalb billig unsre geliebten Toden aufserhalb der Erde, so lange dieser Zustand dauert, und so lange jene Thätigkeit in andern Theilen noch nicht erwachte, welche den Leib zu einem neuen Werke weihet, das die ernste Natur selber in Nacht zu hüllen gebeut. Es ist die Dämmerung vor der Nacht, in welcher die Natur einen kurzen Augenblick unentschieden ruht, um hernach die Mühe der Nacht zu beginnen. Das letzte Nachtönen ist es, der verstummten Harmonie, deren dumpfe Töne einige Momente noch in den gröberen Organen

weilen,

*) Bey Er. Franciscus.

**) Sie sind, nach Joubert, Salmuth und Hucher, zuweilen wärmer als im Leben.

weilen, hernach schweigen die Saiten des Lebens alle, bis sie der Sturm eines andren Strebens von neuem weckt.

Wir aber sind wachend oder schlummrend in Seiner Hand!

2) *Von dem ersten Erscheinen des Phosphors.*

Wir beschreiben nun eine heilige Zeit unsers Daseyns, still und ernst, wie die erste Stunde der Liebe, welcher sie auch am meisten verwandt ist. Wie der Leib zerrinnet, gleichwie vom Hauch der ewigen Liebe, in jenen Stunden, welche dem Leben und dem Tod gleich heilig sind.

Wir preisen, was die Erde uns gegeben, und das Werk, welches sie zuletzt an uns vollendet, jene Flamme, welche das Daseyn reinigt und läutert, zu einem höheren Erwachen.

Jene Zeit des Ueberganges aus dem Leben in den Tod, dauert im gewöhnlichen Falle nur einige Tage. So lange halten die Starrheit der Glieder, die Todenkälte und Bleichheit an, alsdann scheint auf einmal neues Leben zurück zu kommen. Am zweyten Tag schon pflegt oft die Todenblässe etwas gemildert zu werden, endlich kehrt am dritten sehr oft auf die Wange der Leichname eine leichte Röthe zurück. Dieses hat schon Felix Plater an todten Körpern beobachtet, welche zum anatomischen Gebrauch bewahrt wurden, Smetius und Balbin an Leichnamen von Fürsten, welchen ihr Stand ein Recht gegeben, einige Tage länger ausser der Erde zu bleiben denn Andre. Es hat aber vielleicht jeder von uns, welchen sein Beruf an Särge geführt, gehört, oder

selber

selber beobachtet, wie die starren Toden, selbst wenn ihnen durch Section die Möglichkeit des Wiedererwachens genommen ist, im Sarge kurz vor dem Begräbniſs noch einmal, an den Wangen, und an andern fleischigen Theilen des Leibes Lebensröthe bekommen, und blühend werden.

Gewöhnlich ist dies ein Zeichen, daſs das Blut und die andern Säfte des Körpers, von der angehenden Verwesung, oder von dem wiederkehrenden Leben wieder flüssig werden, und wir sehen alsdann das während der allgemeinen Erstarrung geronnene Blut aus den zerschnittenen Adern ausflieſsen, wie schon Plater bemerkt. So hat man bey Apoplektischen, denen man vor dem Tod die Ader geöffnet hatte, am dritten Tag nach dem Tode, Blut, flüssig, und von frischer Farbe, aus der noch offnen Wunde flieſsen sehen *). An der Pest Gestorbene sahe der fleiſsige Germann am dritten Tag häufig aus der Nase bluten. Dasselbe beobachteten Bierling und Binninger an Vergifteten. Auch aus der Haut und durch andre ungewöhnliche Wege ergieſst sich dann, bey der Wiederbelebung oder beginnenden Auflösung, Blut **). So zeigte sich der blutige Schweiſs bey der wieder erwachenden Jungfrau zu Hermannstadt am dritten Tag, bey Anderen, gewaltsam Getödteten (Gehangenen) hat man dasselbe beobachtet. Auch andre Blutflüsse nach

 dem

*) Clauderus und Andre bey Germann.

**) Zu bemerken ist auch hierin eine Uebereinstimmung der Verwesung mit dem Zeugungstriebe. Auſser den gewöhnlichsten Blutflüssen weiſs man wohl, wie oft Blutergieſsungen aus ungewöhnlichen Wegen durch Liebe bewirkt worden sind. Freywilliges Aufspringen der Hautvenen an der Stirn aus Liebe, bemerken Cornax u. A.

dem Tode, finden wir vorzüglich am dritten Tag nach dem Sterben, worüber bey Germann mehr zu lesen.

Auch andre Erscheinungen stellen das Ende jenes mittleren Zustandes auf den dritten Tag fest. So hat man auch bey einer an heftigen epileptischen Zufällen Gestorbenen, am dritten Tag nach dem Tod Schaum aus dem Munde hervorbrechen sehn, und die Pariser Aerzte schlossen, daſs die bisher Ohnmächtige nun erst gestorben sey *). Auch andre Ausflüsse von Schleim oder Blut aus dem Mund, welche nicht selten sind, werden meist erst am dritten Tag nach dem Tode bemerkt. Am dritten Tage brach der Schweiſs an der Leiche eines Knaben aus, welchen Frommann beobachtete.

Am dritten Tag **) pflegt überhaupt die allgemeine Auflösung der Säfte zu beginnen, die kalten Leichname werden alsdann, wenn der Proceſs der Fäulniſs heftig genug ist, nach Fortunat. Fidel und P. Zachias, wieder warm (wie der faulende Wallfisch, dessen Fleisch Monro sehr warm fand). Der Unterleib pflegt, bey günstiger Witterung, alsdann etwas aufzuschwellen, weil die beginnende Fäulniſs im Darmcanal eine Menge brennbarer Dünste und Luftarten entwickelt. Diese, leichter als die atmosphärische Luft, pflegen dem Körper eine scheinbare Leichtigkeit zu geben. Aeltere und neuere Versuche haben gelehrt, daſs die Körper getödteter Thiere unmittelbar nach dem Tode, wenn die allgemeine Erstarrung eingetreten, etwas schwerer wiegen. Die Leichname Ertrun-

*) Riolan.

**) Wir meynen hiermit nicht sowohl nach dreymal 24 Stunden, als nach dreymaligem Wechsel von Licht und Nacht, wie bey Fiebern.

Ertrunkener sinken alsdann im Wasser. Am dritten Tage sehen wir dieselben nach Germann, nach Andern aber am siebenten und neunten wieder auf dem Wasser aufschwimmen, weil das aus der beginnenden Fäulnifs entbundne Gas, stärker noch als der Turgor vitalis, der während des Lebens dem Leib eine gewisse Leichtigkeit giebt, die Last des Körpers emporhebt. Die Leichen der vom Blitz Getödteten sahe jedoch Zachias gleich nach dem Tode leichter werden, weil sich ihres Leibes die Fäulnifs gleich nach dem Tode bemächtigt.

Ueberhaupt treten alle diese Phänomene bey Allen, an sehr bösartigen und Pestähnlichen Krankheiten, an heftigen Giften, und an den Wirkungen des Blitzes Gestorbenen, weit früher ein, und wir sehen bey diesen den Unterleib wenigstens gleich *), oder wenige Stunden nach dem Tode, und bald nachher das Gesicht und den ganzen übrigen Körper heftig anschwellen, Blut (nach dem Bifs gewisser Schlangen) aus allen Oeffnungen, Schaum und andre Zeichen der Fäulnifs aus Mund, Ohren u. a. ausströmen, und den Leib in wenig Stunden oder Tagen die ganze Heftigkeit der Verwesung erfahren.

Doch löst sich nicht immer der Zustand der Todtenkälte und Erstarrung, der nach dem Tode eintritt, in angehende Verwesung auf; nicht selten sehen wir auch am dritten Tag die Ohnmacht, in welcher der Leib bisher gelegen, enden, und das Leben zurückkehren **). Wenn wir

*) Sehr häufig, und fast in allen bösartigen Fiebern, schon einige Tage vor dem Tode. Man hält diesen Meteorismus für ein Zeichen des nahen Todes.

**) Wie dieses überhaupt geschehe, versparen wir zu erläutern, bis zur Geschichte des Schlafs und Wachens.

wir die Berichte von Scheintoden vergleichen, so finden wir, daſs, wenn der Tod nicht gewaltsam gewesen, die meisten Scheinleichen wenigstens erst am dritten Tag erwachen.

So werden allerdings Ertrunkne, Erstickte u. a. einige Stunden nach dem Erstarren wieder zu sich gebracht, und die Wiederbelebung gelingt um so leichter, je kürzere Zeit seit dem Ersterben verflossen, bey gewöhnlichen Scheintoden pflegt aber die Erstarrung und die tiefe Ohnmacht erst am dritten Tag, von selber, oder nach angewendeten Mitteln nachzulassen.

So erwachte die Mezgerstochter bey Hannemann am dritten Tag nach dem Tode, wie aus einem seligen Traum, am dritten Tag der am Schlagfluſs Verstorbne, von welchen ein zu Coburg erschienenes Werk über den Scheintod meldet. Drey Tage hatte der Knabe zu Wittenberg scheintodt gelegen, (bey Kirchmeyer). Am dritten Tag erwachten die an der Pest verstorbne Frau zu Kölln, der scheintodte Fischer bey Zacut. Lusitanius, die Gärtnersfrau zu Paris, und die Jungfrau zu Ferrara bey Camerarius, am dritten die mit Blutschwitzen auflebende Jungfrau zu Hermannstadt, die Bauersfrau bey Görliz, welche nachher nie wieder fröhlich worden (bey Hagendorn), und die ihr hierin ähnliche Frau zu Auerbach im Voigtland, der Knabe bey Valvasor, die böhmische Jungfrau bey Balbin, und der zu seinem Glück zufällig noch Unbeerdigte, an der Pest Verstorbne bey Diemerbroek. Am dritten Tag der vom Blitz betäubte Bauer zu Rahnenwerder, der Fabricant, und der Knabe in Wien, so wie die Wöchnerin in Halle, von welcher, so wie von andern, Köppen meldet; der Schloſsküster Wuth zu Hannover, die Buchhändlersfrau zu Leipzig, die

die adliche Dame zu Magdeburg, der italienische Mönch bey Köppen, und der scheintodte Hallore. Zweymal in seinem Leben, einmal als Kind, dann als Jüngling, erwachte am dritten Tag der Ablåder Brocke aus dem Scheintod, und nach dem zweyten Tag, zu Anfang des dritten, die Kaufmannsfrau zu Lion, bey Brühier. Da in unsren und den benachbarten Ländern das Leichenbegängniſs der Christen meist am dritten Tag gefeyert wird, sind auch alle die Scheintodten, welche am Begräbniſstage, oft schon in der Nähe des Grabes, oder im Grabe selbst, gleich nach der Beerdigung erwacht sind, wahrscheinlich am dritten Tag wieder zu sich gekommen. So die beerdigte Jungfrau zu Dole, die zu Bar le Düc, und das junge an Blattern verstorbne Mädchen, das bey einem Stoſs an den Sarg aufwachte, bey Brühier und Brinkmann; so eine groſse Menge von Fällen, welche dem des Köllnischen Weibes gleichen, wo die Scheintodten bey dem Abziehen der Ringe oder beym Abschneiden der geschwollnen Finger erwacht seyn sollen, wie der eben erwähnte Brühier erzählt. So der bey der Beerdigung erwachte Küster Wenzel zu Mohlstedt, der Schuhmacher zu Halle, die Frau des hessischen Gelehrten, Madame Lacour, und eine Menge Andrer, welche wir uns sonst erinnern gelesen zu haben, (z. B. bey Zwinger).

Vor dem dritten Tag ist das Aufleben der Scheintodten von sich selber, etwas seltner. Doch lebte in der Nähe und von der innigen Berührung des im Leben vergebens ersehnten Geliebten, die Pachtersfrau zu Paris nach 24 Stunden (doch ist es unwahrscheinlich, daſs sie da schon begraben gewesen), als eine schon Begrabene wieder auf, nach einem Tag der verwundete Bauer bey

van

van Swieten, das junge Mädchen zu Halle, der Taglöhner zu Wikau, und die Schneidersfrau zu Rostock (bey Köppen); Fälle von Erfrornen, von Ertrunknen, und andern gewaltsam Getödteten nicht gerechnet. Nach einem Tage die im seligen und ekstatischen Zustand gelegne Jungfrau bey Hover, fast nach zwey Tagen die Künstlersfrau bey Misonius. Einige Stunden lag in tiefer Ohnmacht das siebenjährige, sehr entkräftete Kind, bey Johann Schmidt, und das Judenkind zu Breslau.

Ueberhaupt machen, wie in der Zeit des Eintretens der Verwesung, so in der Zeit des Wiederauflebens, Alter und Constitution einige Verschiedenheit; und wir sehen Kinder und zarte Weiber sowohl früher faulen, als in günstigen Fällen früher aufleben; Männer später.

Erst am Ende des dritten Tags, oder vielleicht an der Gränze zwischen dem dritten und vierten hat man einige aufleben sehen, von Einem, welcher erst am vierten Tage aus einem Todtenähnlichen Zustand, in welchen ihn der Genuſs der Belladonna versezt, erwachte, erzählt Porta, andre Fälle vom vierten Tag sind nicht bekannt.

Wohl aber wissen wir von Mehreren, welche erst am siebenten Tag erwacht sind. So, auſser dem scheintodten Mädchen bey Ludovici, wo die Zeit doch nur zufällig gewesen, erwachte die bekannte Milady Russel, welche der zärtliche Gatte so lange auſserhalb der Erde behalten, erst am siebenten Tag, beym Läuten der Glokken, am siebenten die Frau eines Tübingischen Gelehrten.

Am neunten (?) Tag erwachte die Spinnerin zu Greenwich, endlich am zwölften, schon auf dem Scheiterhaufen, der zuvor zehn Tage unter den Toden gelegne starre Pamphylier Eris, aus einem seligen an Visionen

reichen

reichen Zustand, und nach Andren der berühmte Zoroaster.

Der 7te und der 9te Tag nach dem Tode sind auch übrigens noch durch andre Erscheinungen der beginnenden Verwesung, nicht minder streng denn der dritte, als kritische Tage des Todes und der Fäulnifs bezeichnet. So sollen, nach Libavius und Levinus, die Leichname der Ertrunknen am 7ten oder 9ten Tag nach dem Ertrinken aus dem Wasser heraufkommen, und diese Zeit ist in einigen nördlichen Küstengegenden zum Sprichwort geworden. Am 9ten Tag kam der in einen der Starrsucht ähnlichen Zustand, unter Wasser gewesne holländische Mahler, von welchem Kunkel schreibt, von selbst aus dem Wasser herauf, indem nun die Starrsucht und Todtenkälte, welche die Glieder bisher gehalten hatten, von selber vorübergiengen, und der Turgor vitalis zugleich mit äufsrer Wärme, Beweglichkeit der Glieder und dem Bedürfnifs des Athmens wiederkehrte.

Wir sehen deshalb, besonders in kalten Ländern, und bey minder reizbaren Constitutionen, alle die Erscheinungen, welche bey Andern am 3ten Tag nach dem Tod eintreten, auch am 7ten und 9ten erfolgen, oder, was sich am 3ten nur leise und unkräftiger angekündigt hatte, alsdann mit mehr Gewalt hervorbrechen. Blutigen Schweifs bey Gehängten haben am 7ten und 9ten Tage (8 Tage nach dem Tode) Bartholin und Ingolstetter beobachtet. Die meisten Leichen in unsren Gegenden mögen das von neuem Flüssigwerden des Blutes, und die Rückkehr nach den äufseren Theilen nicht am 3ten, sondern am 7ten und 9ten Tag erleiden.

Es erfolgt deshalb das Anschwellen des Unterleibes, nach den neuen Beobachtungen der Herren Fourcroy

und

und Thouret, zuweilen (bey günstiger Witterung) schon am 3ten, zuweilen erst am 7ten oder 8ten Tag *). Gewiſs ist es, wenn wir die Natur hierin nicht geradezu abläugnen wollen, daſs im Tode dieselben Tage als kritische und entscheidende bezeichnet werden, welche dies am lebendigen Körper, in Fiebern u. a. sind, und daſs diese Perioden in der Natur einen tiefen Grund haben. Der Tod kann uns dem Gesetz nicht entreiſsen, welches im Leben über uns war, und unserem Schlummer ist dasselbe Zeitmaas als dem Leben gegeben. Es ist dasselbe Daseyn, dieselbe Natur unsres Wesens, welche das Werk des Lebens und des Todes vollführt.

Uebrigens sind diesen Perioden vorzüglich jene Organe untergeordnet, welche der Zeugung und der Bereitung jener Grundmaterie dienen, aus welcher wir täglich neu geboren werden. Das Zeugungsvermögen und der Verlust der Menstruation, halten in gesunden und kranken Zustand, einigen Beobachtungen zu Folge, die ungleichartigen Tage, vornehmlich den 3ten und 7ten. Die Fieber, welche solche Perioden halten, haben ihren Grund vornehmlich in den Assimilationsorganen (nach Sprengel), und diese sind überhaupt die Träger jedes Fiebers. In etwas gröſserem Verhältniſs werden hiernach diese Perioden in der Ausbildung des Foetus u. a. wiedergefunden.

Mit dem 3ten Tag ist deshalb die Hoffnung des Wiederauflebens bey weitem noch nicht vorüber; es müssen in den meisten Fällen wenigstens der 7te und 9te Tag erwartet werden, ehe die angehende Fäulniſs, oder die Stunde des wiederkehrenden Lebens herbeykömmt. Alsdann,

*) Nach der Beerdigung, nach Herrn Fourcroys Meinung.

dann, an diesen entscheidenden Tagen, ist es billig, alle Versuche, welche das Leben wieder hervorrufen könnten, noch einmal, und nicht mit der gewöhnlichen Lauigkeit und Inconsequenz, zu wiederholen, unterstützt von den Bewegungen, welche alsdann die Natur in den todten Körpern von selber bewirkt, und welche dem Aufleben günstig sind. Wir werden Mehrere (noch in der Blüthe der Jahre Verstorbene) wieder aufleben sehen, als wir wohl geglaubt hätten, wenn erst diese Zeit, was sie nicht einmal bey noch Lebenden versteht, an dem Tod zu behandeln gelernt hat.

Wie im Schlummer alle Schmerzen, wenigstens auf Momente, aufhören, und die Krankheiten gemildert werden, kehren auch in jenem, dem Schlummer ähnlichen, Zustand, der unmittelbar nach dem Tod, auf kurze Zeit eintritt, der Natur die in vorhergegangenen Krankheiten und im Todeskampf verlornen Kräfte wieder. Die aus dem Scheintod Erwachten, sind sämmtlich gesund aufgewacht, so gefährlich und heftig das vorangegangene Elend war. An der heftigsten Pest Verstorbene, sind von jedem Ungemach befreyt nach Hause gekehrt; mit voller Kraft, und zum Gehen eines weiten Wegs fähig, Solche, welche am Ende der vorhergegangenen Krankheit keines Fingers mehr mächtig gewesen.

Wir sehen Verletzte frey von der Gefahr der Wunden, und mit neuen Kräften erwachen, ja in jenem letzten Schlummer, wenn er lange genug ohne Verwesung anhält, sollen sogar die im Leben geschlagenen Wunden vernarben, wie man von dem bekannten Ungarischen Tirannen Aba berichtet *). Doch wenn auch an diesem

Bericht

*) Bey Zwinger.

Bericht zu zweifeln, so hat man wenigstens auch in unsern Zeiten (von Blattern) Erblindete, wieder mit sehenden Augen, am Schlagflufs Verstorbene, ohne Lähmung erwachen sehen. Bey gewaltsam Erstickten, und durch Kunst Wiederbelebten, kehrten die Kräfte zuweilen erst am 3ten Tag wieder. So bey dem Mädchen, das Moulin, nachdem es zwey Stunden unter Wasser gelegen, wieder belebte (bey Brinkmann).

Der Quell der Wunden wird, wenn Athemholen und Lebenswärme vorüber sind, meist von selber verstopft, und die noch übrigen Säfte so erhalten.

Wir erkennen, dafs die Schlummerzeit nach dem Tode dem Leib zum Ausruhen von der Mühe des Lebens gegönnt sey, und zum Sammlen neuer Kräfte. Hierauf, gestärkt, erheben sich unsre Kräfte zum letzten Werk. In sehr bösartigen Krankheiten, welche wie starke Gifte schnell tödtlich werden, sind die Kräfte des Leibes nicht so verzehrt, dafs sie einer langen Ruhe bedürften, sie gegen alsdann gleich nach dem Tode an die Arbeit der Verwesung. Selbst in jungen Jahren wird zuweilen die Fäulnifs noch beym Leben begonnen. So an dem Fuhrmann bey Polis, welcher unterwegs in einen tiefen Schlaf versunken, schon mit angehender Fäulnifs erwachte, die alsdann mit heftigen Fieber beginnend, den ganzen Körper bald ergriff. Der Halbverweste, (ohne Schmerz) starb erst am 7ten Tage. Bey Scorbutischen (welche nach Huxham schon vier Tage vor dem Tode als Verweste riechen), an bösartigen Blattern Kranken, bey Pestsiechen u. a. ruht der Körper, frey von aller Verbindlichkeit gegen das geistige Vermögen in uns, schon in der gänzlichen wenn auch kurzen Entkräftung, vor dem Tode, aus, oder empfängt von aufsen durch das giftige Incitament,

welchem

welchem er erlag, jene Kräfte, welche er zur Verwesung bedarf.

Bey Andern, wo der Gang des Todes gemäſsigter und allmähliger ist, finden wir die Verwesung länger aufgeschoben, ja diese wird zuweilen von Kälte *), von Fäulniſs widrigen Mitteln, welche man den Todten zur Unzeit mitgegeben, und von dem Beysetzen derselben in kalte, fest verwahrte Gewölbe, oder steinerne Gebäude, ungemein lange zurückgehalten. Daſs schon von Natur, selbst unter sonst günstigen Umständen, die Leichname der Verbluteten **), solche, denen man die zur schnellen Verwesung nöthigsten Theile — die Eingeweide — genommen, und die Leichname alter oder ziemlich trockner Menschen, ungleich später von der Verwesung angerührt werden, als Andre, ist bekannt, und jene Zeichen derselben, welche wir beschrieben, treten hier erst nach vielen Tagen ein. Alsdann soll auch, nach dem Bericht Einiger, noch Wiederbelebung Statt gefunden haben, und, ohne der — Fabeln ähnlichen — Erzählungen der Alten zu gedenken, erinnern wir an den Fall bey Pechlin und Langelott (nach Purmann), wo der Scheintod 42 Tage angehalten ***) und alsdann noch gehoben seyn soll.

Pfauen-

*) So sahe Mezger einen an starker Arsenikvergiftung Gestorbenen, der, wie alle Vergiftete, hätte sehr früh verwesen müssen, nach 16 Tagen noch vollkommen frisch.

**) Daher liegen auch die sogenannten Vampyri, von denen noch nach dem Tode Blutungen Statt finden, lange unverwest.

***) Aehnlich, wiewohl noch minder wahrscheinlich, ist diesem Fall der von dem scheintodten vor Frost erstarrten Reiter, dem mit der warmen Jahreszeit das Leben wiederkehrte (bey Bartholin).

Pfauenfleisch verwest, nach dem Bericht der Alten, nicht, oder sehr spät. Die Leichname der Perser, waren neben denen der Römer und anderer Europäer, die mit ihnen in derselben Schlacht und zu gleicher Zeit gefallen, nach vier Tagen noch ohne Verwesung, und ausgetrocknet, während diese von Fäulniſs schon zerflossen und unkenntlich waren (nach Amian. Marcellin). Der Leichnam des Soldaten, welchen man unter den Dach des Tempels der Juno, nach vielen Jahren unbeschädigt gefunden, die Leichname der Thespier u. a. sind schon bey den Alten wegen der langen Unzerstörbarkeit berühmt gewesen; in der neuern Zeit hat man von den verstorbenen Heiligen und andren in kühlen Tempelgewölben Beerdigten, etwas Aehnliches erzählt. Ein solcher Langschläfer war der Schottische Prinz, und Sohn Malcolm III, den man 1440 im bleyernen Sarg noch unversehrt und blühend gefunden, der berühmte Abbatus magnus, die Leiche zu Carpentorati (bey Bartholin) nach mehreren Jahrhunderten noch mit frischen rothen Fleisch ausgegraben, die beyden auch im Tod verbundnen Eheleute in Böhmen nach 80 Jahren noch unverwest, die Dame, nach 40 Jahren (bey Balbin), und viele Andre. In einen so langen Schlummerzustand hatte den zu Ehrenfriedersdorf versunknen Bergmann (nach 61 Jahren noch frisch) und den neuerlich von dem Gletscherwassern hervorgespülten Verunglückten in der Schweitz, in der Tracht grauer Jahrhunderte, die Kälte der Tiefe gehalten; die unter Sixtus IV. ausgegrabne, für die Tochter des Cicero gehaltne, Schwester der Kaiser Arcadius und Honorius, die mitgegebene Specerey.

Ueberhaupt bewirken die verschiednen Arten der Beerdigung einen ungemeinen Unterschied, in Hinsicht auf

auf die Dauer der Verwesung. Leichen, die man unbekleidet und unmittelbar und nicht über 3 bis 4 Schuh tief ins Erdreich gelegt hatte, waren schon nach einem Jahre vollkommen verwest, während eingesargte und tief beerdigte Tode, erst nach sieben und mehreren Jahren in die letzten Elemente aufgelöst werden. In steinernen Grüften oft noch viel später. Eine verehrde Freundin von uns, hatte Gelegenheit, und Muth, die Leichname beyder Eltern, und zwar beyde etwas länger als ein Jahr nach dem Tode zu sehen. Die Mutter, in der Blüthe der Jahre verstorben, und in einem luftigen Gewölbe, was zum Theil über der Erde lag, beygesetzet, war in dieser Zeit schon so ganz verwest, dafs der ganze Leib bey der Berührung in Asche zerfiel. Der grofse, ehrwürdige Vater, der nach den Beschwerden eines langes Kriegs, denen er sich, obgleich oberster Feldherr des zahlreichsten Heeres in Europa, nie entzogen, einer ungemein schmerzhaften Krankheit (Steatom in der Brusthöhle) unterlegen, war von berühmten Aerzten alles Blutes auf die füchterlichste Weise beraubt, (man hatte zuletzt die geschlagenen Adern, die man täglich mehrere Male zum Bluten gezwungen, nicht mehr verbunden, sondern blofs mit Oel und Fett geschlossen,) und nach dem Tode in eine tiefe kalte Gruft vermauert worden. Das ehrwürdige Angesicht des Helden, war nach 14 Monaten noch unverändert, nur etwas angeschwollen, nach der nicht minder geschwollenen Brust geneigt, und mit einem langen eisgrauen Barth bedeckt. Diese letzte Erscheinung hat man bey vielen Leichnamen beobachtet. Es wächst das Haupt- und Bart-Haar in allen Fällen, wo in der kalten Jahreszeit oder in kalten Grüften die Verwesung langsam geht, und Paräus mufste ein todtes Haupt, was zum anatomischen Gebrauch behalten worden, fast jeden andren

Tag

Tag bescheeren, weil die Haare viel stärker, denn bey Lebendigen wuchsen. Man hat häufig die in frischer Jugend und ohne Bart Beerdigten, nach einiger Zeit in ihrem tiefen engen Haus, mit langen grauen Bärten wiedergefunden; denn zu bemerken ist überhaupt, dafs das Haar der meisten Todten (wenn es dies nicht schon in der Sterbestunde wurde) nach dem Tode grau wird, und dafs in Gräbern, denen man Jünglinge und Mädchen mit dunklen schönen Locken anvertraute, einige Jahre nachher greises Haar gefunden wird. Doch macht auch hiervon ein etwas schnellerer Gang der Verwesung Ausnahmen.

Es gehören die gewöhnlichsten Arten der Beerdigung in steinernen tiefen Gewölben, welche bey uns die höheren Stände, sogar nach dem Tod noch von der Natur entfernt, noch immer nicht zu den der Verwesung am meisten hinderlichen. Wir finden auf solche Weise Beerdigte in unserm Clima wenigstens nach 30 Jahren zerstört, während die Kälte der tiefen Bergschachte, und Gletscherspalten, die Grüfte einiger Tempelgewölbe, Tode ganze Jahrhunderte bewahren.

Meist verwesen solche Körper, von welchen man die Fäulnifs lange gewaltsam abgehalten, sobald die äufsren Umstände es begünstigen, desto schneller, und man sieht nicht allein die Körper der Erfrornen, die sich in der Kälte ganz unversehrt erhalten hatten, ungemein schnell nach dem Aufthauen faulen, sondern die obener wähnte Leiche der dadurch berühmt gewordnen Römerin, verfaulte, als man sie nach vielen Jahrhunderten unversehrt und frisch aus der Erde genommen, und an die Luft gesetzt hatte, nach einigen Tagen *)

So

*) Bey Zwinger (theatr. vit. hum.) (nach drey Tagen).

So zerflofs auch der menschliche Körper, den man nach Baronius im Salzburgischen, in einem Salzwerke nach langen Jahren noch unverletzt und starr gefunden hatte, an der Luft nach dreyen Tagen, in eine Art von Wasser.

Wir müssen indefs bey der Geschichte des natürlichen Verlaufs der Verwesung, von diesen einzelnen und seltnen Fällen absehen, weil in ihnen nicht die Natur, sondern äufsre Zufälle gewirkt haben. Gewöhnlich bedürfen nur alte und entkräftete Leute eines langen Stillstands der natürlichen Thätigkeit, ehe sie die Verwesung beginnen, diese geschieht in gewöhnlichen Fällen früher.

Zuerst pflegt der Unterleib, erfüllt von den erzeugten Luftarten anzuschwellen, und an seiner äufsern Haut durchs Bläuliche oder Grünliche ins Schwärzliche überzugehen, (die Uebergänge der Farben sind nichts Unwesentliches); zugleich werden die äufsren Decken ungemein mürbe und nachgiebig. Die heftigste Fäulnifs ergreift zuerst die Nabelgegend und die Geschlechtstheile, welche sich hierbey eines ungeheuren Anschwellens fähig zeigen. Hernach fangen auch das Gesicht, der Hals, die Brust, endlich auch Arme und Füfse an, ungeheuer aufzuschwellen, so dafs der Ausdehnung die Gewänder nachgeben müssen. Hierbey wird aus dem Mund eine pestartige Luft entwickelt, welche zuweilen brennbar ist, zuweilen, wie bey dem Toskanischen Mädchen, nach Hönni, die Lichter verlöscht, und alle Lebendigen zum Entfliehen nöthigt. Noch ist, so fürchterlich auch diese Erscheinungen sind, hierbey das Maximum der Fäulnifs nicht erreicht, endlich aber zerspringt die Haut, unfähig der ungeheuren Ausdehnung ferner nachzugeben, an einzelnen Theilen des Körpers, und nun darf sich das Leben diesem fürchterlichen Anblick nicht mehr nähern.

Denn es geschieht nun, daſs die in den freyen Höhlen des Unterleibes entbundnen Luftarten, einen allgemeinen Ausgang, auſser jenem suchen, welchen die Natur verstattet, die von Fäulniſs mürben Wände des Unterleibes, geben, (besonders in der Nabelgegend oder am Bauchring) nach, und dieser zerberstet mit einiger Gewalt. Die Eingeweide desselben, schon zum Theil zerstört, und in flüssiges Gift aufgelöst, werden zuweilen herausgetrieben.

Die Luftart, welche sich bey dieser Explosion entwickelt, und welche von Einigen für Stickgas und Wasserstoffgas mit Phosphor verbunden gehalten wird, ist ohnfehlbar die giftigste und fürchterlichste unter allen. Sie pflegt die, unglücklicher Weise zu nahe stehenden, unausbleiblich, fast schneller als der Blitz, zu tödten, und die fürchterliche Wirkung dieses Giftes bezeugen ausser jenen Unglücksfällen, welche sich zu Paris ereignet haben, der Tod der drey Todtengräber nach Fortunat. Licetus, der beyden Männer, welche Neubeerdigte nach einigen Tagen berauben wollten, von deren Einem Ramazzini, von dem Andern Th. Bartholin erzählt, der schnelle Tod der Grufträuber bey Stephanus und Panarolus, der beyden Weiber, die neben einem den Tag zuvor zugedeckten Grabe beteten, bey Tralles, und viele Andre, von welchen Gmelin meldet.

Ihre Wirkung auf etwas entfernter Stehende, ist zwar nicht augenblicklich tödtend, sie erregt aber, wie van Swieten zum Theil an sich selber erfahren, als er an einem eben zerberstenden Hund vorüberritt, einen heftigen Schwindel, Neigung zu Ohnmacht, fürchterliches Erbrechen, eine fast tödtliche Mattigkeit, Anschwellen

len des Leibes und Todtenblässe, und wirkt hierin wie ein schleichendes Gift. Menschen, welche (wie es vorzüglich sonst in einigen Gottesäckern in grofsen Städten nöthig war,) öfters in die Nähe solcher fürchterlichen Explosionen zu kommen gezwungen sind, werden deshalb nie alt, und die Umwohnenden erfahren die Gefahr einer solchen Nachbarschaft in bösartigen Krankheiten.

Wie oft die Pest von solchen faulen Dünsten entstanden, davon kann man bey den Alten eine ungemeine Menge von Beyspielen lesen.

Es ist dieses fürchterliche Gas das Ferment, welches den ganzen übrigen Körper, dem es sich mittheilt, mit einer gleichen Fäulnifs vergiftet, weshalb die todten Körper einen verschlofsnen Ort, wo sich dieses Ferment nicht zerstreuen kann, nach Pringle, etwas schneller verfaulen, als an der Luft, wiewohl dieses aus andren Gründen nur zum Theil wahr ist. Denn es tritt am Anfang dieses Prozesses ein heftiges Bedürfnifs nach Luft ein. Leichname der an der Pest und andren bösartigen Krankheiten Verstorbenen, ziehen durch den offnen Mund die Luft mit einiger Gewalt hinein (so in der Pest zu Freyberg, Lauban u. a. nach Kornmann *)). Zugleich werden bey dem starken Einathmen, mit einigem Geräusch das Gewand und andre nachgiebige Körper mit hinein in den Mund gezogen.

Die Verwesung ist ein Verbrennen, welches bald langsamer bald schneller aus der Luft oder dem Wasser vollführt wird, weshalb auch das Blut, nach Eller, Jahre lang im Vacuo frisch und unverändert bleibt, und nach Boyle saftreiche Früchte, welche sonst leicht faulen.

*) de miraculis mortuorum.

Wo die Verwesung am schnellsten und heftigsten geschieht, zeigt sie sich als wahrhaftes Verbrennen, welches mit Blitzes Schnelle den ganzen Körper ergreift und zerstört. Fälle des Selbstverbrennens sind neuerlich wieder in Frankreich beobachtet, andre in Italien und Deutschland. Man hat von dem ganzen Körper nur etwas Asche gefunden, selbst die Knochen waren in einigen Fällen ganz, bis auf einige Fingergelenke vernichtet, in andren hatte die von selber entstandne Flamme vorzüglich nur den Unterleib, die Brust und das Haupt verzehrt, die Glieder zum Theil verschont gelassen. Man kann einige Fälle der Art bey Prochaska lesen.

Meistens waren die, an welchen die Verwesung mit so fürchterlicher Schnelle geschehen, während des Lebens dem Trunke stark ergeben gewesen, doch gab es auch hiervon einige Ausnahmen. Ein Weib in Frankreich, hatte noch an demselben Tage geistige Getränke im Uebermaſs genossen.

Zuweilen erscheint auch diese Flamme aus der Fäulniſs erst im Sterben. So sahe Borellus aus dem Mund einer Sterbenden eine Flamme ausbrechen. Leuchten des Körpers ist schon nach Lucan ein sichres Vorzeichen des Todes.

Selbst der gewöhnliche Tod, wenn seine Erscheinungen sich von andern nicht ausgezeichnet hatten, läſst zuweilen die Verwesung mit einer solchen Schnelle geschehen, daſs sie einem Selbstverbrennen gleicht. So hat man von einigen Leichnamen, deren Gruft man geöfnet, nach einiger Zeit keine Spur mehr gefunden, und alle Knochen, sogar die Zähne, und die Haare, welche beyden letzteren die gewöhnliche langsamere Verwesung im-

mer

mer übrig lässet, waren verschwunden. So hat man, um nur Eines solchen Falles zu gedenken, in der wohlverwahrten Gruft des Bischoffs Hoger zu Hamburg, von dem Leichnam desselben und den sammetnen Kleidern, nach einiger Zeit keine Spur mehr gefunden, und nur das metallne Kreuz am Mantel, hatte die Flamme der Verwesung unverzehrt gelassen.

So sahe man auch nach Bartholin zu Rom aus einer vermauerten Gruft Dampf und Flammen ausbrechen; als man sie öfnete, fand sich ein entzündeter und leuchtender Leichnam darunter.

Es ist die Erscheinung des Lichts an faulenden Körpern etwas so gemeines und häufiges, daſs es kaum nöthig scheint, an einige Fälle zu erinnern. Von faulen Pflanzen und Fleisch verschiedner Thiere, besonders von Fischen, ist es allgemein bekannt. Auch menschliche Leichname haben Brewer (an dem Körper eines an heftigen Martern gestorbenen Kindes) und neuerlich Martin *) leuchten sehen. Der Letztere sahe dies an allen Leichnamen, welche zu anatomischen Untersuchungen aufbewahrt waren, einige Tage nach dem Tode; zugleich entwickelte sich aus denselben ein feuchter Dunst, welcher als Thau an den Wänden auf gleiche Weise leuchtete. Bartholin sahe aus einem todten Leichnam Flammen. Ein Zeichen des nahen Todes ist zuweilen in der Pest leuchtender Schweiſs (so nach Lucan u. A.).

Bebrütete Eyer sahe der Vater des Paulinus, vielleicht weil einige faule darunter waren, bey Nacht mit einem ungemeinen Glanze leuchten. Fast alle Wasserthiere, Insekten, alles von seiner Haut befreyte Fleisch, das

*) Schwedische Abhandlungen.

das Haupt der Gehängten, faule Kräuter und Früchte, hat man häufig leuchten sehen. Ja, an dieser Eigenschaft nehmen selbst die Mineralien in der Zeit der Verwitterung, welche der der Verwesung gleicht, Antheil, (so das Steinmark nach Trebra).

Aber wenn auch die Verwesung nicht immer als ein schnelles und augenblickliches Verbrennen mit hellen Flammen erscheint, so ist sie dieses doch, in Hinsicht des schnellen Fortganges und ihren Folgen, in andern Fällen. Leichname an der Pest, besonders mit heftigen Fiebern Verstorbner, sind in wenigen Tagen ganz verzehrt, so dafs das Fleisch von den Knochen weggeschwunden scheint.

Die Zeit, in welcher der Phosphor bey faulenden Leichnamen erscheint, und der Körper Brennbarkeit und Fähigkeit sich mit der Luft zu verbinden empfängt, ist in verschiedenen Körpern verschieden. Seine Erzeugung beginnt im Unterleibe, und deutet sich durch das Anschwellen desselben an. Er scheint zu seiner Vollkommenheit gelangt, wenn der Leib dem Druck von innen nachgeben mufs, und zerberstet. Diese Zerberstung ist dem Unterleib nicht allein eigen, die Brust, der Schedel sogar — in der Pest — (nach W. Rolfink) zerbersten oft mit einer heftigen Explosion, so auch die Augen, und die Haut der aufgetriebenen Glieder (nach Hönni). Doch scheint die Bereitung des Brennbaren vorzüglich die Bestimmung des Unterleibes.

Das Zerbersten desselben erfolgt im warmen Sommer und in der warmen Luft, z. B. bey Gehenkten, schon nach einigen Tagen, nicht minder bey vom Blitz Getödteten, bey Vergifteten, bey Erfrornen, wenn sie aus der heftigen Kälte auf einmal in die Wärme kommen, bey getrieb-

getriebenen und gemarterten Thieren, bey denen an Zukkungen Verstorbenen — so wie auch galvanisirtes Fleisch früher fault, und nach bösartigen Krankheiten. Unter verschiedenen Thierarten bersten die im Wasser lebenden zuerst. So die todten Wallfische nach wenig Tagen. Kinder eher als Erwachsne, Frauen früher als Männer, und das zarte Geschlecht ist überhaupt zur Bereitung des Phosphors geneigter und brennbarer als das Männliche, was schon die Alten wufsten, wenn sie, wo mehrere Leichname auf einmal zu verbrennen waren, eine gewisse Menge weibliche Leichen dazu nahmen, um leichtere Entzündung zu bewirken.

Die Bewegung der Leichname hat in einigen Fällen das Wiedererwachen begünstigt, gewöhnlich pflegt sie die Verwesung zu fördern. Leichen, welche von einem Ort zu einem andern geschafft werden, verwesen lange vor der gewöhnlichen Zeit.

Die Witterung pflegt auf die Zeit, in welcher der Phosphor auftritt, einen entschiedenen Einflufs zu haben. Nicht der Sommer, an heitern trocknen Tagen, noch weniger aber der Winter sind der Verwesung so günstig, als die warme feuchte Zeit des Herbstes und Frühlings. Alsdann pflegt auch das Meer der Ostsee nach Wäström u. A. zu leuchten, erfüllt von vielen verwesenden im Herbst, von vielen sich begattenden organischen Wesen, im Frühling. Ein Gewitter ist der Bereitung des Phosphors und jedem Prozefs der letzten Verwandlung ungemein günstig. Es ist bekannt, wie Flüssigkeiten, welche der sauren Gährung fähig sind, beym Aufsteigen eines Gewitters schnell säuern, die Vulkane werden alsdann tobender, der natürliche Vitriol wird in jene fettige Substanz, von welcher Shaw redet, zersetzt. Die Leichname

name der todten Thiere schwellen aber, wie auch Herr Fourcroy berichtet, in der Nähe eines Gewitters, ungewöhnlich schnell an, und der Phosphor erhebt sich früher als sonst. Auch bösartige Krankheiten, und alle Leiden des Unterleibes, so wie der Geschlechtstrieb, pflegen durch die Nähe der Ungewitter vermehrt zu werden, auch ist bey Gewittern die Tod und Verwesung wirkende Kraft des Opiums nach Geoffroy ungleich fürchterlicher, und die Ausdünstungen des Giftbaums, welche schnellen Tod, heftiges Anschwellen des Unterleibes und Zerbersten desselben in wenig Stunden bewirken, sind ungleich tödtlicher.

Auch scheint nach den Erfahrungen der Alten, besonders des Baco, Helmont, Kircher, Joubert u. A. der Mondschein der Fäulniſs in vorzüglichem Grade förderlich. Leichname, wenn sie ihm eine einzige Nacht ausgesetzt waren, faulten mit ungemeiner Schnelle, und zwar unter zwey gleichartigen todten Körpern der, welcher zugleich mit der Feuchtigkeit der Nacht, den Mondstrahl auf sich empfing. Die Zeit des Voll- und Neumonds ist es, in welcher die Pest nach Joubert, Garmann u. A. am heftigsten wüthet. Ueberhaupt ist die Nacht der Bereitung des Phosphors und der faulen Dünste am günstigsten. Nicht allein werden bey Nacht die leuchtenden Dünste über Gräbern, Mooren und Sümpfen sichtbar, sondern sie werden vorzüglich erst alsdann erzeugt, denn nie ist der faule Geruch an Todtengrüften, an Schlotten u. a. lästiger, als gegen Nacht. So führt die Sonne das Leben herauf bis an seinen Gipfel, hierauf, hinabwärts, begleiten es die Gestirne der Nacht.

Mit ungemeiner Schnelle geschieht auch die Bereitung des Phosphors, und die völlige Verwesung des Leibes,

bes, wenn andre, schon faulende oder verfaulte todte Körper in der Nähe sind. Die Feuchtigkeit der faulen Körper, welche sich der Erde, in welcher sie liegen, mittheilt, ist ungemein giftig. Der Maurer, welcher den Thau an den Mauern eines Kellers, den die Nähe einer grofsen, mit mehr als 1000 Leichnamen gefüllten Grube vergiftet hatte, mit den Fingern berührte, bekam heftige Entzündung, Gefühllosigkeit und Knoten an denselben, eine kleine Verletzung der äufsern Haut mit einem Messer, welches zur Reinigung eines Knochens von seinem faulen Fleisch gedient hatte, erregte den Brand und Tod. (Medic. Anecdoten.) Nach Dobson steckt die Ausdünstung fauler Körper andre noch frische eben so schnell mit Fäulnifs, als die Lebendigen mit Pest an. Gewisse Gottesäcker, welche ein frommer Wahn vorzüglich häufig mit Leichnamen erfüllt, fördern die Verwesung mit ungeheurer Schnelle. So ist es von dem Begräbnifsplatz der Fremden zu Rom in der Nähe des Vaticans, zu Paris vor Zeiten, von einem zwischen St. Dionis und St. Trinité gelegnen, von einem zu Pisa und zu Sedlitz in Böhmen bekannt, dafs in ihnen die hineingelegten Leichname in einigen, ja nach dem Bericht der Alten in einem Tag vollkommen verwesen, so dafs die Knochen mürbe und nackt zurückbleiben *). Man hat die schnell verwesen machende Eigenschaft jener Gottesäcker der geweihten Erde, die man zur Zeit der Kreuzzüge in ganzen Schiffsladungen dahin geführt, zugeschrieben; diese war wenigstens Veranlassung, dafs so Viele dahin beygesetzt wurden.

Der

*) Es steht diese schnelle Zerstörung dem oben erwähnten schnellen und freywilligen Verbrennen der Körper sehr nahe.

Der Phosphor, welcher an solchen Orten bereitet wird, ist von vorzüglicher Wirksamkeit, so wie auch die Weingährung und ihre Producte vollkommner sind, wo eine Menge zugleich und in gewisser Nähe in Gährung steht. Hierin bestund nach Shaw das einzige ihnen selber unbekannte Geheimnifs der Bierbrauer zu Schiedam, einem deshalb berüchtigten Ort, welche ein vor allen ausgezeichnet geistiges Getränk bereiteten, weil an ihrem Ort eine ungeheure Menge zugleich gährte. Ein solches Getränk enthielt mehr Weingeist, als anderes aus denselben Bestandtheilen, nur anderwärts bereitetes. Es ist deshalb nicht zwecklos, die Leichname an Einem Ort zu versammlen.

Am schnellsten, aber auch am gewaltsamsten geschieht die Bereitung des Phosphors im Feuer, durchs Verbrennen.

Die Periode der Verwesung, welche wir hier beschrieben, das Erwachen und die Herrschaft des Brennbaren, beginnt demnach in den Eingeweiden (vorzüglich im Magen und Milz, so auch in der Viehseuche nach Heim) und den Geschlechtstheilen, und mit der Zerstörung derselben, mit Aufschwellen und Farbenverwandlung des ganzen Körpers, anfangs in einzelnen Flecken, hierauf überall, mit der Zerstörung der Oberhaut und allen Drüsen, das Ende aber dieser Periode geht in vollkommne Zerstörung aller weichen Theile des Körpers aus. Doch nur dann, wenn die entstandne Flamme der Verwesung nicht unterdrückt oder wieder gewaltsam verlöscht worden, sonst ist der Gang langsamer und seine Produkte anders. Die Ueberreste einer schnellen Verwesung sind ein Schleim, welcher an Phosphor sehr reich ist.

Es

Es ist der Vorgang der letzten Verwandlung der Dinge, bey allen derselbe. Ueberall sehen wir das Brennbare und Leuchtende — den Phosphor — zuerst bereitet, wo Körper zerstört werden, und dieses ist nachher für die übrigen Bestandtheile das Ferment.

Geriebene Körper, welche hierdurch elektrisch werden, wirken auf unsre Geruchsorgane wie brennender Phosphor, und die Mittheilung der Elektrizität von einem Körper an den andern, gleicht der Mittheilung ansteckender Miasmen, welche überall auch (wie bey Verwesung und Pest) das flüchtig Brennbare — der Phosphor — sind. In Wedgewoods bekannten Versuchen sind alle irdische Körper der Phosphorescenz fähig befunden worden. Die stärksten Lichterscheinungen und der heftigste Geruch sind hierbey an solchen Körpern bemerkt worden, welche wir in Ritters System der elect. Körper, vor andern der positiven Elektrizität fähig finden, an den härtesten, (wenn sie zugleich in hinreichender Masse angewendet wurden). Die Funken des weifsen phosphorischen Lichts, welches von ihnen ausströmte, brannten noch in die Körper, welche sie berührten. Am stärksten, und in ihrer ganzen Masse, bis ins Innerste hinein, leuchteten durchsichtige harte Körper.

Beym Reiben entwickelte sich aus allen Steinen und andern Körpern ein eigenthümlicher Geruch, welcher sich bey allen glich, und nur bey einigen stärker, bey andern schwächer war. Er war am stärksten, wo dies auch das erzeugte Licht war, bey den härtesten Körpern. Bey einer schwarzen Glasmasse aus Flufsspath, Kalk und etwas Kohlen, glich er vollkommen dem Geruch des Phosphors, und diese Masse leuchtete ungewöhnlich stark, mit der Flamme des Phosphors. Bey andern glich er

nach

nach Schmidt dem Geruch des Höhenrauchs, der sich vor oder nach Unwettern auf Gebürgen bildet, und hierin andren Erzeugungen des Brennbaren gleicht.

Weichere Körper, welche nicht durch Reiben zur Phosphorescenz gebracht werden konnten, wurden dies wenigstens auf einer erhitzten Platte, welche nicht glühend war, und diese Phosphorescenz war daurender. Es phosphorescirte jener Marmor am meisten, welcher beym Reiben stinkt, die Kalkarten der Uebergangs- und Flözzeit stärker, als die weiſsen der Urzeit, und zugleich läſst schon bey jenen jüngeren Gliedern das Vorkommen mit einer Menge thierischer Ueberreste auf gröſseren Phosphorgehalt schlieſsen.

Es stimmen hiermit wohl die noch deutlicheren Versuche des berühmten Wenzel überein, an welche neuerlich Hr. Kastner wieder erinnert hat. Dieser Chemiker erkannte in allen Metallkönigen einen Phosphorgehalt. Für diesen spricht nicht allein der Phosphorartige Geruch, welcher sich beym heftigen Glühen aus allen, und zwar aus den flüchtigen Metallen am leichtesten, aus den feuerbeständigeren ungleich später, und am spätesten aus dem Eisen entwickelt; sondern durch Uebersetzung mit diesem Bestandtheil selber, wurde der Phosphorschwefel aus allen Metallen wirklich dargestellt. Durch diese Methode des Hrn. Wenzel wurde im Zink fast vollkommner Phosphor, in einigen andern Metallen ein zwischen Phosphor und Schwefel, in noch andern zwischen Phosphor und Kohle mitten innen stehender Bestandtheil gefunden. Im Quecksilber glich derselbe einem Oel, ähnlich jenem aus organischen Wesen erhaltenem, welches selbst in der Kälte nicht gerinnt, sehr hellleuchtend, klar und durchsichtig ist, und hierin in gewisser

ser Hinsicht jenem Oel gleicht, in welches Homberg den Phosphor durch Digestion mit Weingeist verwandelte.

Jener Bestandtheil der Metalle, stimmt in verschiedenen seiner Eigenschaften mit dem Schwefel überein, in den meisten aber gleicht er dem Phosphor. Denn er entflammt sich nach der Absonderung von den Metallen mit Knoblauchgeruch, ist zäher als der gemeine Schwefel, leichter schmelzbar, kann in ölartigen Tropfen überdestillirt werden, und leuchtet, so wie der gewöhnliche Phosphor, sowohl bey dem Zutritt der Luft, als auch in verschlofsnen Gefäfsen und im luftverdünnten Raum.

Er ist ein Bestandtheil der meisten organischen Kohlen, und der kohlenartige Rückstand vieler schleim- und ölhaltigen Körper dieser Art entzündet sich nicht blos von selber, sondern man hat in vielen Kohlen, im Glanzrufs und der Asche einiger Pflanzen Phosphorsäure gefunden. Es bediente sich deshalb Wenzel derselben, um ihren Phosphorgehalt, der sich leicht daraus entwickeln läfst, als Ferment (als Miasma) zu gebrauchen, welches auch die mit ihm in Berührung stehenden Metalle in jenen Zustand überzuführen vermöchte, der mit Entwickelung des Phosphors beginnt.

Auch aus der reinen Thonerde verbreitet sich ein gleicher Phosphorgeruch, bey einer ähnlichen Behandlung im Feuer, wie Wenzel und Isaak Holland (bey Kastner) bezeugen, und überhaupt läfst sich wohl ein brennbarer Bestandtheil von einer mittleren Natur zwischen Schwefel und Phosphor aus allen Steinarten entbinden.

Dieses zeigen deutlich einige mächtige Prozesse, in denen die Natur unsre Versuche im Grofsen wiederholt, und mit etwas deutlicherem Erfolg. Die Arbeit der Vulcane

cane wird aus mehreren Gründen, mit Recht mit den Wirkungen der angehenden Verwesung verglichen. Veränderungen des Wetters wirken hierauf wie auf die Fäulniſs. Die Producte aus beyden gleichen sich. Auch die Periode der Ammoniakentbindung findet sich bey allen Vulcanen, bald nach der Entbindung des Schwefels, und wir finden in den Isländischen heiſsen Quellen nicht minder Ammoniak als Schwefelgehalt. Es werden zuerst die leicht brennbaren, hernach überhaupt alle Umgebungen, und die sonst dem Feuer trotzenden Massen der Gebirge ergriffen. Wir beziehen uns in dem Nachfolgenden auf die vielfältigen Beobachtungen des Herrn Dolomieu, welcher die Vulcane in allen Graden ihrer Wirksamkeit, und in allen Zuständen lange gesehen.

So wird jede Lava, bey ihrem Ausflusse als eine durchgängig weiche und breyartige Masse befunden, strömend wie andre Flüssigkeiten, und fähig, die Eindrücke fremder Körper, und zufällige äuſsre Gestalten anzunehmen. Nach dem Erkalten finden wir aber die nun festen Lavaströme nur an ihrer äuſsersten, der Luft unmittelbar ausgesetzt gewesnen Rinde, vollkommen verschlackt, und in Hinsicht der Blasenräume, Brüchigkeit, Farbe u. a. dem gewöhnlichen Begriff, welchen man sich von den Laven macht, vollkommen entsprechend. Anders aber erscheinen die dichten Laven, in der Tiefe der Ströme. Diese haben jenen Zustand, in welchem sie vor der Schmelzung waren, das äuſsre Ansehen und andre Kennzeichen der Gebirgsarten, woraus sie bestehen, so vollkommen erhalten, daſs sie, getrennt von den verrathenden Umgebungen, weder Dolomieu, noch andre Kenner, von ähnlichen, frischen Gebirgsarten unterscheiden konnten. Diese vorhin im Feuer vollkommen flüssig ge-

wesnen

wesnen Steine, hatten sogar einen Theil des thonigten Geruchs, erdigen Bruch, schiefrige Textur und körnige Absondrung behalten, Farbe, Glanz, Härte und Dichtigkeit war unverändert geblieben, und gewisse Laven glichen den natürlichen Porphyrarten, und andren noch in ihrem ursprünglichen Zustand gebliebenen Gebirgsarten ihrer Art vollkommen.

Das, meist unter seinen Trümmern, bey oft fast ganz ausgeschloſsner atmosphärischer Luft, glühende Feuer der Vulkane, hat hierin allerdings auf eine Weise gewirkt, welche wir bisher bey aller angewendeten Sorgfalt noch nicht nachzuahmen vermocht haben. Selbst bey den ziemlich ins Groſse getriebenen Versuchen in den Glashütten zu Creusot, wo man freylich Steine, welche schon die Gewalt des vulkanischen Feuers erfahren hatten, (dichte Laven) anwendete, hat man es nur dahin bringen können, daſs das Innre derselben etwas minder verglast und vom Feuer verändert erschien, als das Aeuſsre. Auch des Herrn Saussure Bemühungen, so wie wir es an vulkanischen Produkten finden, Schörlnadeln und andre Kristalle ungeschmolzen zu erhalten, während die Steinart, auf welcher sie liegen, zusammenschmilzt, waren stets vergebens, und die Kristalle erschienen mit dem Grundgestein zu einer homogenen Masse verschmolzen.

Doch widerspricht das Miſslingen dieser Versuche jener Unveränderlichkeit der Laven nicht. Der Prozeſs der Natur bey den Vulcanen, ist ein andrer als der, welchen wir in unsren Schmelzöfen bewirken, und was hier mit Heftigkeit in wenigen Stunden geschieht, wird dort bey einer viele Jahre anhaltenden Erwärmung, durch allmähliges Erwecken des Brennbaren, das in allen Kör-

pern

pern schlummert, vermöge eines Prozesses, welcher der von Wenzel angewendeten Uebersetzung, und der Wirkung der Miasmen und Fermente gleicht, bewirkt. Daher bleiben auch bey dem Zusammenschmelzen der übrigen Masse gewisse Krystalle verschont, welche im gewöhnlichen Feuer eben so leicht als die Steinmasse, auf der sie ruhen, zerschmelzen, eben so wie unter allen Schwefelkiesen der, den Icosander kristallisirte, sich dadurch auszeichnet, dafs er nie verwittert, während andre Schwefelkiese, besonders der strahliche, ungemein leicht verwittern. (Die Kristalle sind im Vergleich mit dem Organischen desto unvollkommner, je mehr sie Flächen haben.)

Es flammen die hervortretenden, zu Lava geschmolznen Gebirgsmassen in einem eigenthümlichen und selbstständigen Feuer, welches zwar ungleich schwächer, als das der an freyer Luft verbrennenden überirdischen Substanzen, dagegen aber auch ungleich langsamer sich verzehrt. Die noch fliefsenden Lavaströme erlauben es, sich ihnen zu nähern, ohne jene Empfindungen von Hitze, welche geschmolzne Metalle, oder andre geschmolzne dichte Massen in solcher Nähe bewirken, und die schon verhärtete Rinde läfst, ohne zu sengen, über sich weggehen. Dagegen dauert das langsame Verbrennen und der geschmolzne Zustand ganze Jahrzehende. So hat man Laven des Vesuvs von geringer Mächtigkeit mehrere Jahre nach ihrem Austritt noch immer vorwärts, und eine Lavamasse des Aetna zehn ganze Jahre in einem Raum von zwey italienischen Meilen fortgehen sehn.

Die zum Flüssigbleiben nöthige Wärme, könnte aber unter den Einwirkungen der kalten Luft der höhren Regionen, dem Wechsel des Winters und Sommers und den

Befeuch-

Befeuchtungen von aufsen nicht lange dauern, wäre nicht in den Laven selber ein Stoff vorhanden, welcher beym Zutritt der freyen Luft, wo sie die geschmolznen Massen an der Oberfläche berührt, das Verbrennen, selbstständig erneut und erhält. Nur das selbstständige Verbrennen dieses Stoffs ist es, welcher den Laven Wärme und Flüssigkeit bewahrt, und diese Eigenschaften verlieren sich nach Dolomieu, sobald jener Bestandtheil, soweit er es werden konnte, an der Oberfläche verzehrt ist.

Dieser Stoff, nach Dolomieu ein Schwefel, der in Vielen mit dem Phosphor übereinstimmt, erscheint bey seinem langsamen Verbrennen des Nachts über noch fliefsenden Lavaströmen, als ein weifslicher leuchtender Dampf, am Tage aber wird sein schwächerer Schein unsichtbar. An neuentstandnen Ritzen, wo der Luft neues Brennbare dargeboten wird, ist er am hellsten, an der Oberfläche wird er nach Verlauf der Zeit immer schwächer, nicht selten sind aber die schon längst gestandenen und erkalteten Massen einer neuen Selbstentzündung fähig. So stiegen aus einer Lava der Insel Ischia, seit 1301 ausgeflossen, mehr als fünf Jahrhunderte nachher (1785) wieder Schwefel- und Wasserdämpfe auf, und aus einer Lava des Aetna sahe man 24 Jahre nach ihrem Ausbruch, jenen eigenthümlichen weifsen, leuchtenden Rauch, und zuweilen starke Flammen, besonders bey feuchtem Wetter, ausbrechen.

Am meisten ahmen wir (im Kleinen) das Entwicklen des Brennbaren, welches hier von der Natur im Grofsen vollführt wird, in den phosphorescirenden Steinen nach. Wir pflegen diese natürlichen Phosphoren bey der Bereitung (auf Kohlen) zu brennen, und setzen alsdann noch einen brennbaren Stoff zu, um, nach Wenzels Methode, das

das in den Steinen enthaltne Brennbare durch Uebersezzung zu befreyen, oder vielmehr auf die Weise der Fermente wirksam. Margraf hat blos die mit Säuren (das Brennbare ist in allen) gesättigten Steine, durch Brennen phosphorescend gemacht, und Du Fay, welcher auch Kalksteine, von Säuren frey, nach mehrmaligen Brennen, zu natürliehen Phosphoren bildete, hatte den zum Ferment nöthigen Stoff aus den Kohlen (als Kohlensäure) erhalten, wie Wenzel bey einigen Metallzerlegungen.

Ein Schwefelgeruch, welcher so lange, als die leuchtende Eigenschaft dauert, zeichnet die phosphorescirenden Steine aus, mäſsige Wärme erweckt das schlummernde Licht von neuem, dasselbe vermag der Strahl der Sonne, ein hoher Grad von Hitze pflegt die Phosphorescenz zu zerstören, wie die Fäulniſs in ihren ersten Graden, indem er sie sogleich in die zweyte Periode, in die der Kohlenstoffbereitung überführt.

Fast alle Theile organischer Körper, wenn sie eine Zeit geröstet, nachher fest zusammengedrückt werden, entwicklen das innwohnende Brennbare von selber, und dieses giebt zu den bekannten Selbstentzündungen Veranlassung. Die andren Pyrophoren werden nicht minder durch den Zusatz des Brennbaren, als Ferment, und durch ein Brennen, welches jenen flüchtigen Bestandtheil weckt, der bekannten Phänomene fähig gemacht. Selbst Metalle, durch den Zusatz von Pflanzensäuren (welche den phosphorischen Bestandtheil in ihrem Oel enthalten *) —) werden beym Erhitzen Pyrophore, so

*) Alle Oele sind nach Westrumb phosphorhaltig, die Pflanzensäuren aber, nach Macquer, von dem mineralischen durch Oelgehalt verschieden.

so die essigsauren Kupferkristalle nach dem Herzog d'Ayen, und Bleyzucker nach Proust.

Diese Entwicklung des Brennbaren aus den Pflanzen, geschieht noch vollkommner durch Fäulniſs. Es leuchten die consistenteren Theile hierbey ohne Wärme, saftige Pflanzen, während des Faulens auf einander gehäuft, erhitzen sich nach einigen Tagen, und entzünden sich hierauf gänzlich. Auch ohne Entzündung zeigt schon der cadaveröse Geruch das Daseyn des Phosphors an.

Zuerst entbindet sich in Priestleys Versuchen aus faulendem Fleisch die brennbare Luft, lange nachher die Kohlensäure. Jene verhielt sich an Menge zu dieser kaum wie 1 zu 5. So wird auch in Gabers bekannten Versuchen aus verderbenden thierischen Säften, zuerst die Entwicklung des Brennbaren in dem heftigen Geruch wahrgenommen, hierauf in einer spätern Periode zeigt sich Ammoniakgas frey hervortretend, zugleich noch mit dem Brennbaren. Doch ist das Hervortreten des Ammoniaks nur von kurzer Dauer, und nachdem dasselbe wieder verschwunden ist, erreicht erst der üble Geruch und zugleich die Gährung der Theile ihren höchsten Gipfel. Endlich verschwindet dieser Geruch, und die letzte Periode der Verwesung hat nur den Duft des frischen Rasens.

Die Galle pflegt am frühsten zu verwesen, und sie zeigt schon am andren Tag in einer Wärme von 25° Alkalescenz. Diese ist jedoch schon am 3ten Tag verschwunden, und der üble Geruch nimmt nun in der immer dünner werdenden Flüssigkeit bis zu seinem Maximum zu. Am spätesten unter den Säften unsers Körpers, verwest das Blutwasser, und dieser Theil des Leibes zeigt erst gegen den 9ten Tag (in einer Temperatur von 35°)

 Alka-

Alkalescenz. Die Farbe des Bluts wird durch die Fäulniſs in ein dunkles Schwärzlichgrün verwandelt. Ueberhaupt nehmen die verwesenden thierischen Substanzen am Ende der ersten Periode der Verwesung eine dunkle Farbe an, während der Anfang dieser Periode durch das Erscheinen hellerer Farben, bey dem Neger wie bey dem Europäer, bezeichnet war. Am Ende der zweyten und letzten Periode dieser Verwandlung werden wir dagegen von neuem die weiſse Farbe auftreten sehen.

In den neuesten Versuchen des Stiprian Luiscius über diesen Gegenstand wird da, wo die Verwesung am vollkommensten geschieht, in einer hinlänglichen Menge Wasser und unter freyem Zutritt der Luft, die Farbenwandlung zuerst am stärksten; es wird hier meist Salpetersäure und wenig Ammoniak, überhaupt meist weniger Gasarten als in andern Fällen gebildet. Das Ammoniak erzeugt sich, nach Herrn Crell, in allen Perioden der Verwesung, sowohl ganz am Anfang, wo Gaber, Luiscius u. A. noch keins wahrnahmen, als am Ende, wo diese es wieder verschwinden sahen; es ist aber nur in der mittleren Zeit der Fäulniſs in seiner ganzen Heftigkeit vorhanden, sonst aber abgestumpft, und erst durch die Wärme der Destillation erweckbar.

Am frühesten unter den organischen Substanzen geht der Extraktirstoff der Pflanzen in Fäulniſs über, dann der Pflanzenleim, Galle und die thierische Gallert, die Fleischfasern, das Satzmehl, das Eyweiſs und das Blutwasser, weit später Gummi und Zucker, am spätesten der fadigte Theil des Holzes. Unter thierischen Säften sahe Gaber überhaupt die Menschlichen zuerst verwesen, am frühesten von diesen die der Kinder und Weiber. Deutliche Alkalescenz wird im Urin eines gesunden Kindes

des schon am ersten Tag, in dem eines Erwachsenen erst am dritten wahrgenommen.

Dieses sind die Produkte der ersten Periode der Verwesung, und sie sind dieselben, bey allen organischen Substanzen. Zuerst erhebt sich der Phosphor, der nach Kunkel aus allen verwesenden Substanzen erhalten wird, der aber auch bey phosphorreichen Körpern in einer Menge Wasserstoffgas oder Stickgas verschlungen ist *). Wir werden nachher im Stickstoff und im Kohlenstoff dasselbe anerkennen, was sich zuerst als Phosphor zeigte, die Verbrennung, wo sie mit Heftigkeit erscheint, läſst das Verbrennende als Hydrogen und Phosphor erscheinen, wo sie minder heftig geschieht als Hydrogen und Stickgas, endlich erhalten sich die minder leicht verwesbaren Ueberreste des Leibes zu der Atmosphäre wie Kohlenstoff. Ammoniak wird nach Boerhave, Shaw u. A. aus allen verwesenden Pflanzen wie aus thierischen erhalten, von Andren, Crell, Luiscius u. M., wird dies geleugnet. Dagegen hat man hier, aus dem unvollkommneren Prozeſs der Verwesung, gekohltes Wasserstoffgas, und überhaupt mehr Kohlenstoff erhalten. Wir sehen überhaupt in den Versuchen des erwähnten Holländers, da wo sich bey der Fäulniſs frühzeitig und vieles Ammoniak einstellt, desto weniger Kohlensäure entstehen. Die angehende Verwesung ist am heftigsten. Es kann der ganze Körper sich in Phosphor und Wasserstoffgas auflösen (beym Selbstverbrennen), und was hernach in der Mitte der ersten Periode, wo schon minder leicht verwesende Theile ergriffen werden, zugleich bey der noch fort-

*) Das Wasserstoffgas, aus den verschiedensten Processen der Zerstörung entwicklet, ist fast immer mit etwas Phosphor verbunden, daher es fast nie Geruchlos ist.

fortdaurenden Phosphorerzeugung als Stickgas erscheint, stellt sich an ihrem Ende als Kohlenstoff, zuerst noch mit Phosphor- und Schwefel-Wasserstoffgas, endlich reiner dar. Wir sehen alsdann den fauligen Geruch, von seinem Maximo auf einmal herabsinken, und in verschiedenen Fällen in einen angenehmen Ambrá- oder Moschusgeruch, wenigstens in den Geruch des frischen Rasens oder eines fetten Oeles enden.

Wir bezeichnen die erste Periode der Verwesung, durch den Phosphor. Allein dieser ist in der ganzen Natur so gemein, und das Erscheinen des Brennbaren ist uns in der Geschichte des Lebens von so hoher Wichtigkeit, daſs wir es für nothig halten, noch einige Eigenschaften desselben zu beschreiben, welche ihm vor andern bleibend und nothwendig scheinen. Wir werden an ihnen hernach den Phosphor auch in andren Naturerscheinungen wieder erkennen.

Zuerst nennen wir das Spiel der bunten Farben, und erkennen an, daſs alle bunte Farben vom Phosphor herrühren. Wir sehen die bunten Farben überall den sterbenden Körpern ihren nahen Untergang, wie den Lebendigen die nahe Zeit der Liebe verkündigen.

So geht bey den Steinen, dem Zerfallen und der Zerstörung des äuſsren Bestands, häufig ein buntes Anlaufen der Oberfläche voraus, und der Schimmer der mannichfaltigsten Farben. So geht, um nur einige Beyspiele anzuführen, der Feldspath durch die (auflösende) Einwirkung des Meerwassers, aus dem Weiſslichen zuerst ins Gelblichgraue, dann ins Asch- und Rauchgraue über, und zugleich erhält diese Abänderung, welche unter dem Namen des Labradorsteins bekannt ist, an einzelnen Stellen die Eigenschaft, in alle bunten Farben des Regenbogens

gens zu spielen. Ein ähnliches Irisiren erhält der Adular aus seinem Innren. Ueberhaupt aber ist der Feldspath wegen seines Kaligehalts sehr zum Verwittern geneigt. Eine ähnliche Verändrung, unter ähnlichen Umständen, erleidet die Hornblende. Unter den Erzen zeigen viele beym angehenden Zerfallen durch Auflösung ein ähnliches Farbenspiel, was an einigen durch die zerstörende Einwirkung der Atmosphäre erst an der freyen Luft, bey andren durch das Wasser noch auf der Lagerstätte erzeugt wird. Sehr bekannt ist das Regenbogenfarbige Anlaufen bey dem Schwefelkies, der ohnehin ungemein leicht verwittert, das bunte Farbenspiel des Kupferkieses, Buntkupfererzes, des grauen Spiesglaserzes, des Arsenikkieses, und vieler anderen. Wir sehen auch beym gediegenen Arsenik, die weiſse Farbe in Schwarz übergehen.

Die Erze deuten durch ursprüngliche bunte Farben die Auflösung des in ihnen enthaltnen Metalles in Säuren an. Denn wie die Auflösung der Erden in Säuren, jene einer wahrhaften Phosphorescenz fähig macht, so tritt statt der Phosphorescenz bey der Auflösung der meisten Metalle, und an den unvollkommnen Kalken, bunte Färbung ein. Jede Auflösung ist angehende Zerstörung.

Die Metalle sind, wie wir hernach sehen werden, eine Annäherung zur Rückkehr des Irdischen in jenen ersten und letzten Zustand, welcher auch durch die Verwesung herbeygeführt wird. Wir sehen deshalb die bunte Färbung der Steine, die Nähe der Metallerzeugung vorherverkünden. So auf Gängen und Lagern der Metalle, und in ihrer Nähe. Die Farben der Steine werden meist durch aufgelöste Metallkalke erzeugt.

Wir sehen die reinen Metalle, wenn sie beym Verkalken auf der Oberfläche bunt anlaufen, zugleich ihren

Glanz; durchsichtiges Glas, oder Steine, wenn sie zu irisiren oder anzulaufen beginnen, ihre Durchsichtigkeit verlieren. Auch in Wedgewoods Versuchen werden Steine, welche oft zur Phosphorescenz gezwungen worden, endlich undurchsichtiger, und dunkler, und phosphoresciren nun bey derselben Behandlung minder stark. Glanz (er kömmt nach Wenzel bey den Metallen von dem in ihnen enthaltnen Phosphor) und Durchsichtigkeit, sind ein schwächeres Leuchten, eine Aeusserung des selbstständig in den Körpern wohnenden Lichtes. Dieses Licht wird hierauf bey der angehenden letzten Verwandlung der innern Natur in seine Farben gebrochen. Die bunten Farben sind ein unvollkommneres Leuchten, und mit ihnen entweicht das bisher selbstständig innwohnende Licht, wie im Organischen der heilige Strahl des Lebens.

Auch durchsichtige Würmer werden nach dem Tode minder durchsichtig, und spielen nur auf der Haut und im Innern bunte Farben. So auch, wie es scheint, die Netzhaut des Auges, welche nach dem Tode undurchsichtig wird. Während des Lebens hatte diese die Eigenschaft des Leuchtens, minder stark besafs diese die darunter liegende Choroidea, deren mindres Licht sich durch bunte Farben offenbart. Die Feuchtigkeiten des Auges trüben sich und werden zugleich einer wahrhaften Phosphorescenz (so bey faulenden Fischen) fähig.

Alle Farben erscheinen auf der Oberfläche des Wassers, in welchem organische Stoffe faulen, und auf den häutigen Umgebungen, des den Produkten der Verwesung in verschiedner Hinsicht ähnlichen Fettes. Es irisiren die leicht faulenden, besonders giftigen Schwämme, das Häutchen auf dem Wasser, in welchem die aus Verwesung

wesung entstandne talgartige Materie, oder der sehr zur letzten Verwandlung geneigte Vitriol, aufgelöst waren; mit glühend bunten Farben, Rubinroth, Schmaragdgrün und Saphyrblau und zugleich glänzend, zeigten sich die talgartigen Massen, die Fourcroy als letzte Ueberreste der verwesten Körper noch erhalten fand, und diese bunten Farben deuteten auch an den noch etwas festeren Knochen auf angehende letzte Zerstörung.

Schon erwähnt ist die Farbenwandlung der Blätter bey ihrem Absterben, wie sie aus Grün in Roth, dann in Gelb, endlich ins Schwärzlichgrau oder Braun übergehen, während roth schon im Leben die innre Farbe des vollkommneren Thieres ist, und jenes bleiche Roth, in welches die Farbe der Todten bey angehender Fäulniſs noch einmal übergeht, auf eine der Farbenwandlung der Blätter entgegengesetzte Weise, allmälich ins Grünliche, aus diesem bald ins Schwärzliche verläuft. — Der sterbende Goldkarpfe ändert bekanntlich jene schöne gelbe Farbe, die ihm im Leben eigen war, erst in Grün, dann in Purpurroth (es zerfällt hier der gelbe Lichtstrahl eben so, wie bey seiner Trennung durchs Prisma, in die beyden Strahlen, aus denen er zusammengesetzt ist, — Grün und Roth —) aus diesem geht er ins Violette, endlich beym weiteren Fortgang der Verwesung in ein schmutziges Blaulichgrau über. So ist auch bey dem Menschen das Erscheinen vieler farbigen Lichter und Funken vor den Augen ein Vorzeichen des nahen Todes, oder von schweren Krankheiten.

Und so werden wir denn auch nachher, wo der Phosphor nicht selber leuchtend hervortritt, ihn an seinem bunten Gewand, an der Mannigfaltigkeit der Farben (bey Blumen, Insecten u. a.) erkennen.

Eine andre Eigenschaft des erscheinenden Phosphors ist der starke Geruch. Es kommen bekanntlich alle riechbaren Ausflüsse von brennbaren Wesen her. Das Brennbare in einem sehr starken und kräftigen Gegensatz mit der Atmosphäre, pflegt auf unsre Geruchswerkzeuge mit einer unerträglichen Heftigkeit zu wirken. Es ist aber derselbe Phosphor, welcher unsre Nasen beym schnellen Verbrennen durch Knoblauchsgeruch, oder bey seinen Verbindungen mit Hydrogen, wodurch er noch brennbarer wird, beym Faulen organischer Körper, heftig beleidigt, und welcher ihnen bey andern Verbindungen, durch welche er minder brennbar wird, schmeichelt.

Von den letzten Ueberresten der Verwesung, welche minder brennbar und minder der Fäulnifs unterworfen sind, ist es schon erwähnt worden, dafs sie einen mehr angenehmen als unangenehmen Geruch haben. So nimmt die Galle nach Boerhave beym Faulen zuletzt einen Ambrageruch an, gewisse Schlangen riechen nach Schroeks *) Versicherung, bey angehender Verwesung, aber dann, wenn andre Thiere heftig stinken, nach Moschus, und auch das Gehirn fand Zacut. Lusitanius bey einem gewissen Grad der Fäulnifs sehr angenehm duftend, (so wie auch zuweilen faulendes Holz duftet). Auch der Zibeth riecht ganz frisch, unerträglich häfslich, und nimmt erst lange nachher seinen angenehmen Geruch an. Die talgartige Substanz, welche die Herren Gibbes aus der unter Wasser faulenden Muskelsubstanz vierfüfsiger Thiere erhielten, roch nach der Reinigung angenehm, wie Wallrath. Die faulenden organischen Substanzen nehmen in der zweyten Periode der Verwe-

*) Historia Moschi.

Verwesung, wenn die vorher trübe Auflösung der faulen Stoffe sich wieder aushellt, einen ölartigen, endlich alle verwesten Substanzen zuletzt den Duft des frischen Rasens an.

Das Insekt, welches Quinquerano mit einem allgemeinen Namen Kermes bezeichnet, duftet (zur Zeit der Begattung) drey Tage vor, und hierauf drey Tage nach dem Tode ungemein angenehm nach Moschus.

So erhielt auch Westrumb aus dem Phosphor selber, durch die Destillation seiner mit Braunstein versetzten Säure mit Weingeist, einen nach Quitten riechenden Geist, der zuletzt beym Abbrennen wieder einen knoblauchartigen Rückstand liefs. Auch Cornette erhielt auf dieselbe Weise erst ein knoblauchartiges, dann ein noch weit stärker ätherisch riechendes Fluidum, der Rückstand von neuem so behandelt, roch immer gewürzhafter. Endlich schlug sich aus der übergegangenen Feuchtigkeit ein rothes, im Wasser schwer auflösliches Salz nieder, und als die Feuchtigkeit nach seiner Abscheidung von neuem destillirt wurde, gieng Anfangs ein ungemein lieblich riechender und lieblich ätherisch schmeckender Theil über, der sich schwer im Wasser auflöste, alsdann ein minder lieblich riechender und schmeckender, welcher leichter auflöslich war. Das Olivenöl pflegt durch hinzugesetzte Phosphorsäure einen Geruch wie mit Terpenthin vermischter Aether zu erhalten.

Das brennbare Wesen, welches dann, wo es bey der Fäulnifs in seiner ganzen Heftigkeit auftritt, einen sehr fürchterlichen Geruch von sich giebt, zeigt andre Male einen alkalischen. So erscheint nach der Beobachtung mehrerer Chemiker, besonders des Hrn. Baumé, bey der Zersetzung des Schwefels durch Eisen, ein sehr

deut-

deutlicher ammoniakalischer Geruch — beym Zinnober u. a., und wie einige Blumen von Natur einen faulen, zuweilen aashaften Gestank besitzen, riechen andre alkalisch, (die Elisea Nyctelea wie spanische Fliegen). Endlich nimmt das Brennbare, wo es mit einer mindern Heftigkeit der Verbindung mit dem Sauerstoffgas entgegenstrebt, ein angenehmes Duften an. Denselben Gang nimmt der vom Brennbaren herrührende Geschmack. Denn wir sehen den Phosphor dem Senf u. a. einen nicht minder heftigen Geschmack mittheilen, als andern Substanzen Geruch. Das Brennbare ist es, welches auf beyde Sinnen wirkt.

Endlich ist die Eigenschaft, welche die innre Natur des Phosphors, welchen wir eben beschrieben, am vollkommensten ausspricht, die der Zeugungskraft, des Ansteckens. Der Phosphor wirkt überall den Miasmen ähnlich.

Zuerst ist die Elektrizität, (das Erscheinen des Brennbaren bey der ersten Einwirkung eines starken — zerstörenden — Einflusses) wenn sie sich von einem Körper an den andern verbreitet, mehr aber noch, wenn sie ihren Gegensatz hervorruft, ein Miasma. Der Blitz pflegt in Allem was er berührt, das Brennbare in seiner ganzen Heftigkeit zu wecken. In einem in Gilberts Annalen erzählten Fall wurde eine Quelle, welche ein Blitz traf, von nun sehr schwefelhaltig, obgleich vorher keine Spur eines solchen Gehalts da war. Thierischen Körpern theilt der Blitz, der sie tödtet, die Eigenschaft, ungemein schnell zu verwesen, mit, indem er das Brennbare in ihnen entwickelt. Auf eine solche Entwicklung des in allen Körpern schlummernden Brennbaren, deutet der heftige Schwefel oder Phosphorgeruch, welcher bey allen vom Blitz getroffnen Körpern erscheint.

Schon

Schon die Annäherung der Gewitter erweckt in der ganzen Natur das schlummernde Brennbare. Das St. Elmusfeuer auf den Spitzen der Schiffsmasten, vor, oder bey heftigen Ungewittern, das Leuchten der Thurmspizzen und andrer hoher Spitzen in derselben Zeit, das schnelle Gähren und Faulen organischer Substanzen, ist dem Erwachen des Brennbaren zuzuschreiben. So wissen auch die Bewohner des Archipelagus, aus der Thätigkeit der benachbarten Vulkane nahe Veränderungen der Witterung voraus. Mit einem Wort, es ist kein Prozefs in der Natur, wobey das Zeugende — das Brennbare — thätig wäre, welcher nicht durch die elektrischen Erscheinungen der Atmosphäre verstärkt und erhöht würde.

Die organische, und besonders die thierische Natur, kennt nichts, was sie mit einer so ungeheuren Schnelle ergriffe — belebend oder zerstörend — als jener Stoff, von dem wir hier einige Gestalten beschrieben haben *). Es tödtet kein Gift mit einer solchen Blitzesschnelle, als die irrespirablen Gasarten, jener Grundstoff aber, welcher sich bald als Phosphor, bald als Kohlen- Stick- oder Wasserstoff darstellt, ist in ihnen allen. Sie tödten nicht auf eine negative Weise durch Entziehung des Sauerstoffgases, denn nicht allein leben die Taucher und Perlenfischer zu 20 bis 35, ja 40 Minuten unter Wasser **), und es

*) Eine andre ist z. B. der Arsenik. Auch das Ammoniak, dieses zweyte Produkt der Fäulnifs, wirkt giftig, und wir sehen das Gift der Aronswurzel u. a. an die Alkalien gränzen, obgleich es nach Neumann durch die Destillation die Natur einer Säure annimmt.

**) Zu Stunden ohne Schaden, nach Cardanus und Radzivil. Eine willkührliche Unterbrechung des Athmens, Pulsschlages und aller Lebensbewegungen, ist seit Augustin noch an verschiednen Andern wahrgenommen worden. Bekannt ist in dieser Hinsicht das Beyspiel eines Engländers.

es sind Beyspiele von halben Wassermenschen bekannt, welche noch längere Zeit in diesem Element ausdauerten, sondern wir haben die Starrsucht ohne Puls und Athem, bis zum siebenten, ja bis zum neunten Tag (anderer noch längerer Angaben nicht zu gedenken) anhalten sehen, ohne dafs deshalb das im Verborgnen glimmende Leben untergegangen wäre. Dagegen tödten jene Gasarten mit einem einzigen Athemzug, und in den meisten Fällen werden sogleich die Lungen und die übrigen Eingeweide von Brand und Fäulnifs ergriffen, welcher der Körper solcher Erstickten ungemein schnell erliegt.

Auf die Weise des Brennbaren, in der Verwesung und Gährung, als elektrischer Funke, Blitz u. a. wirkt dasselbe auch als Miasma, und es wird später Gelegenheit seyn, über die verschiedne und specifische Natur der Miasmen einige Bemerkungen zu machen. Wir bewundern an denselben die ungeheure und unzerstörbare Dauer, mit welcher sie nach Jahrzehenden aus alten Gewändern, ja aus den Gebeinen halb verwester Leichname noch herauswirken. Das letztere ist nothwendig, denn die Miasmen, wenn sie organische Wesen tödten, pflegen auch eine ihnen angemefsne Verwesung herbeyzuführen, und das Blatterngift z. B. wirkt nicht allein so lange die Krankheit und das Leben des Kranken dauert, sondern bey Solchen, welche daran sterben, auch noch im Tode fort. Alle Miasmen wirken eigentlich den Prozefs der Verwesung und des Todes. Krankheit, Tod und Verwesung tragen den bestimmten Charakter des Ansteckungsgiftes, von welchem sie erzeugt worden, und die Verwesung geht bald vorzüglich von den Eingeweiden, bald (wie bey einigen Arten der Pest, Blattern u. a.) mehr von der Haut aus. Daher verbreitete sich aus dem halbver-

westen Leichnam eines an den Blattern Verstorbenen gerade die bösartige Blatternseuche.

Die thierischen Gifte zeigen sich nicht selten auch selbst dem Auge als selber leuchtende, phosphorische Substanz. So geben die Scorpionen auf der Insel Ceylon nach Nic. Grimm, wenn man sie drückt, durch den Stachel eine schwefelartige Feuchtigkeit von sich, die im Dunkeln leuchtet. Auch einige Maykäfer geben, wenn man an sie drückt, ein im Dunkeln leuchtendes Fluidum von sich, welches auf die Haut ätzend wirkt, und jener Bestandtheil dieser Thiere ist, der dem thierischen Gifte entspricht. Eine Schlange, welche Clavigero unter dem Namen Cencoatl anführt, leuchtet im Dunklen, und ist sehr giftig.

Ueberhaupt ist der wunderbare Stoff, dessen Geschichte wir hier geben, in der ganzen organischen und anorgischen Natur, das einzig Zeugende, und in der Stunde der Liebe so wie in der Stunde des Todes erscheint uns seine heilige Fackel. Wir wissen im organischen Leben keinen Prozefs, welcher mit dem der Verwesung so übereinstimmte, ja mit ihm so eins wäre, als der der Zeugung.

Leuchtend erscheint bey vollkommneren Thieren, und bey dem Menschen, nach aufsen nur das Auge, denn es ist nicht blos von den Augen der Thiere, welche zum Katzengeschlecht gehören, und von den Nachtvögeln bekannt, dafs sie im Dunkeln im lebendigen Thiere leuchten, sondern man hat auch bey Menschen ein Selberleuchten des Auges beobachtet. Hierher gehört der Fall, welchen Johann Tack an sich selber beobachtet hat, wo ein Licht, das aus den Augen gieng, die vorliegende Schrift sehr hell erleuchtete. Aufser dem Auge scheint bey dem lebendigen Thier im Gehirn ein solches Leuch-

ten statt zu finden, und es sahe Vesling das frische Gehirn bey behutsamen Zerschneiden leuchten. Etwas öfter hat man das Haupt der Schlafenden leuchten sehen. So das Haupt des frommen Weller nach Scriver. Andre Fälle der Art erzählen in neuerer Zeit Libav. Cardanus, Borellus und Peter a Castro. Leuchtender Schweifs ist von Mehreren beobachtet, so von Henkel, Fortun. Licetus, Camerarius, Borell u. A. Doch sind alle diese Beobachtungen etwas selten.

Desto häufiger kann man dagegen das Leuchten an lebendigen Thieren während der Begattung wahrnehmen. Von einer bedeutenden Anzahl Würmer, Mollusken und Insekten, besonders zum Käfergeschlecht gehörig, ist es bekannt, und es scheint, als ob die meisten im Wasser lebenden Thiere der drey letzten Ordnungen bey der Verwesung und in der Zeit der Begattung leuchteten. An den Flufskrebsen haben noch neuerlich die Herren Bernard und Thulis ein Leuchten im Brachmonat, in der Zeit der Begattung wahrgenommen, an faulenden Krebsen hat schon vor Alters Kircher ein deutliches Leuchten bemerkt. Bey den Hummern dagegen wird zur Zeit der Begattung und der angehenden Verwesung seltner ein Leuchten, öfterer dagegen ein heftiger und unangenehmer Geruch bemerkt. Bey den Eydechsen leuchten wenigstens die Eyer (die nach Spallanzani erst aufserhalb des mütterlichen Leibes befruchtet werden) beym Schütteln *), und die Eyer verschiedener Fische duften einen lieblichen Moschus- oder Violengeruch von sich (s. bey Germann). Von Rauch, von brennbarer und leuchtender Luft, ja von einem wahrhaft flam-

*) S. bey Macquer.

flammenden Licht, welches bey Männern aus den Geschlechtstheilen hervorgegangen seyn soll, kann man bey Borellus, bey Sinnibald (Geneanthropologia) und E. Nieremberger (hist. peregrin.) Beyspiele nachlesen.

Im Pflanzenreich begleitet die Begattung der Phosphor nicht minder häufig als wirkliches Licht. Blumen, welche in der Zeit der Vermählung bey Nacht leuchten, kennt man wenigstens seit Linné (amoenit. Acad.). Von Schwämmen, welche bey Nacht leuchten *), erwähnt Borellus, ein Moos (Bysus phosphoreus) Hr. Leonhardi. Beyde leuchten in der Zeit des Besaamens.

Wo aber der Phosphor als Brautfackel auch nicht immer leuchtend erscheint, sehen wir doch seine Nähe in dem bunten farbigen Gewand der Blumen, und der Befruchtungswerkzeuge des Pflanzenreichs bis zu dem Geschlecht der Moose und Flechten hinab, in den glühenden bunten Farben, welche die Insekten während der Begattung schmücken, und in dem hellen Glanz derselben, bis hinab zu den Metallen, wo die Zeit der Vermählung mit den Säuren, und zugleich die der Vernichtung der Individualität mit buntern Farben bezeichnet ist. Auch das bunte Gefieder der Vögel erscheint in der Vermählungszeit am schönsten, und die Pracht seiner Farben deutet überhaupt das innwohnend Brennbare an, welches in den Haaren und Federn des Thierreichs ruhet, ihnen Elektrizität u. a. giebt. Die Haare sind der Zeugung und deshalb auch der Verwesung verwandt, (wir sehen sie deshalb nach dem Tode ungemein stark wachsen).

Dieses

*) Fungus Stellatus u. a.

Bayerische Staatsbibliothek München

Dieses sind überhaupt alle äufsersten Theile des organischen Leibes, wie wir später erweisen werden.

Bunte Farben, oder nicht minder häufig der süfse Duft, zeugt bey den Blüthen in der Zeit der Liebe und der Vermählung von dem Phosphor. Wir finden diesen Geruch bald lieblich, bald widrig.

Nicht minder wirkt der Phosphor in der Zeit der Liebe als Gift auf andre organische Naturen, als Miasma in der Zeugung selber. Von der Tödtlichkeit des Blumenduftes und der Ausdünstung der Knospen und Früchte der Pflanzen kann man eine Menge Beyspiel, bey Gmelin *) lesen, von dem Pistill des Crocus u. a. ist eine sehr deutliche und schädliche narkotische Wirkung vermöge seiner Ausdünstungen allgemein bekannt. Bey den meisten giftigen Pflanzen besitzen diese Eigenschaft vornehmlich die Blüthen und Früchte, beym Ranunculus sceleratus wirken die Staubwege vorzüglich als heftiges Gift. Als Annäherung zur prima materia, zeugend und tödtend, wirkt der Kohlenstoff im Opio u. a. Diese Gifte wirken fast alle vornehmlich auf die Zeugungskraft, der sie schnell jene Vollendung geben, welche sonst das Leben giebt, und die sie hierdurch von den höheren Organen unabhängig machen, das heifst, als Zeugungskraft im engeren Sinne vernichten.

Der Bifs verschiedener Thiere pflegt gefährlich zu seyn bey der Begattung. Ob der Bifs des Löwen vorzüglich nur in der Zeit der Brunst jene fürchterliche Wirkung habe, welche Hellwig beschreibt, oder ob schon der Speichel dieses Thieres, wenn es hungert, ohnmächtigere

*) Neue Entdeckungen über die Luftarten, u. s. w.

tigere Körper als heftiges Gift ergreift, ist ungewifs, denn es pflegt auch der Assimilationsprozefs der Zeugung ähnlich, und von den Erscheinungen des Phosphors begleitet zu seyn, weshalb der Bifs hungriger Schlangen ungleich schneller tödtet, als der der satten.

Auch der Stich der Insekten ist in der Zeit, wo sich die Zeugungsfähigen unter ihnen begatten, am gefährlichsten, und seine Wirkungen können bis zur Erzeugung der Wasserscheu gehen, wie Penada meldet *).

Endlich ist, wie wir schon erinnert haben, der Moment der Zeugung und seine wunderbaren Folgen, das Einzige, was sich am lebenden und gesunden organischen Körper mit der Wirkung der Miasmen vergleichen läfst. Jene Absonderungen des thierischen Körpers, welche der Erzeugung dienen, sind nicht minder jene erste Materie, die aus der Verwesung gezeugt wird. Der männliche Saame wirkt auf den weiblichen Körper belebend anstekkend, gleich dem Miasma.

Dieses ist das Erscheinen des Phosphors in der Zeit der Verwesung und der Vermischung der Geschlechter. Es ist dieser Alles zeugende Stoff das einzige Körperliche, welches, indem es immer zeugend und belebend (geistig) wirkt, zu der Meynung von der Körperlichkeit der kosmischen Phänomene Veranlassung gegeben. Denn es ist nicht zu läugnen, dafs diese Materie und ihre Wechselwirkung mit der Aufsenwelt, fast alle actio in distans, welche in der Natur ist, begründet. Von den Abstofsungsphänomen riechbarer, auf dem Wasser schwimmender Stoffe, bis zu den Erscheinungen des Lichts, sind die

*) Med. chirurg. Biblioth.

Wirkungen in die Ferne ein Werk der eben zum Leben erwachenden, oder der in Verwesung versunkenen prima materia (siehe weiter unten).

Es war hierinn leicht zu irren, denn von den unvollkommenstend Körpern der Erde, bis hinan zu dem Licht, schien auf diese Weise ein Uebergang. Elektrische Körper lassen bey jeder starken Berührung von aufsen, durch jede Einwirkung, welche die Ursache des allgemeinen Daseyns vollkommner in sich ausspricht als sie selber, (nach dem 1sten Theil) ein deutliches Licht von sich ausgehen, und erhalten bewegende Gewalt *). Dieses Licht ist mit einem phosphorischen Geruch verbunden, es scheint daher demselben ein dem Phosphor ähnlicher Stoff zum Grunde zu liegen. Es scheint das Brennbare in allen Naturen zu wohnen, und bey der Berührung des höheren Einflusses frey zu werden, in der Zeit der Zeugung, der Verwesung und aller der höheren Momente des Lebens. Nicht minder im Zorn als in der Liebe, und es leuchten nicht blos die Johanniswürmer und andere leuchtende Insekten stärker, wenn sie durch Nadelstiche u. a. gereizt werden, und das Gift erzürnter Thiere wirkt heftiger, sondern die Schlangen schwellen nicht minder im Zorne an, das innre Gift in bunten Farben zeigend, und der sonderbare Fisch Botetto, den Clavigero beschreibt, schwillt, wenn er am Ufer liegt, nach jeder Berührung

*) Spitzen, und andre dünne Körper, sind zu allen Prozessen, in denen das Brennbare auftritt, vorzüglich geneigt, aus dem nämlichen Grund, aus welchem fast alle dünne Körper (besonders Haare u. a.) prismatisiren, weil nämlich die geringe Masse derselben ungemein leicht einer Einwirkung begegnet, welche die Erdmasse (das Ganze) gewaltiger in sich darstellt.

rührung heftig auf, und zerplatzt nach einem Schlag oder Stoſs. Es wird hier das Brennbare auf eine ähnliche Weise durch Zorn entwickelt, als in andren Fällen durch Verwesung.

Und so schienen tausend andre Fälle; denn welche stärkere Aeuſserungen des organischen Lebens, welche kosmische Wirkungen im Anorgischen könnten nicht hieher gerechnet werden? den sonderbaren Wahn zu bestärken, daſs der Elektrizität, der Wärme, endlich sogar dem Licht ein besondrer Stoff zum Grunde liege. „Man erkenne diesen in einigen Fällen als einen bedeutenden Bestandtheil der Körper von wahrhaft körperlicher grober Natur, als Schwefel — Phosphor. — Sein Daseyn dürfe auch nachher nicht abgeläugnet werden, wo er — wie in der Elektrizität — nicht zwar als deutlicher wägbarer Körper, doch aber in den Wirkungen auf die Umgebungen von phosphorischer Natur erschiene, besonders, da endlich oft zum Elektrisiren gebrauchte Gläser hierzu unfähig — als durch Verlust eines gewissen Bestandtheils — würden, und oft geglühte Steine endlich die Phosphorescenz verlören. Der feinste Theil jenes in allen Körpern enthaltenen Stoffs, pflege, wo die Körper nach auſsen thätig werden, auf das Auge als Licht, auf das Gefühl als Wärme u. a. zu wirken."

Es erhebt sich allerdings die Materie eben alsdann zu den kräftigsten Wirkungen in die Ferne, und zu jenen feurigen Momenten des Zeugens, in denen sie nicht mehr durch Schwere und das rohe Bedürfniſs der nächsten Umgebung gebunden wird, wenn sie von der Herrschaft des Planeten frey, und selbstständig werden, und die nun feineren Körper verlieren sich als Gasarten und leichte Dämpfe aus unsren Augen; den Körpern aber, als solchen,

ist an sich eben so wenig Wirkung als jenen Steinen, welche durch Reiben elektrisch werden, vor dem Reiben. Alle Wirkung nach aufsen, alle actio in distans, Zeugung und Schaffen sind nicht mehr körperlich, wie wir in den früheren Untersuchungen behauptet haben, im Verlauf der spätern Untersuchungen aber noch mehr beweisen werden. Jede äufsere Einwirkung, in der sich die Ursache des Daseyns auf eine höhere Weise offenbart als in den Dingen, welchen sie begegnet, wird, je weniger diese selbstständig und je lebensempfänglicher sie deshalb sind, mit desto gröfserer Ueberlegenheit geschehen. Je bedeutender aber der Abstand, desto gewaltiger ist nach I, 8. die actio in distans. Das Maximum aber der Wirkung nach aufsen, ist in der sinnlichen Welt das Licht, während gerade die Lebensempfänglichkeit der Dinge desto höher ist, je näher sie der ersten und letzten Materie, (in der Verwesung und Zeugung) stehen, denn diese bedeutet nichts anders, als den Zustand der höchsten und reinsten Lebensempfänglichkeit.

Die Dinge pflegen durch den Tod und durch den Athem der Liebe in das ewige Element zurückzusinken, aus welchem Alles ist, was da ist, und wenn dieses alsdann der heilige Hauch des Lebens berührt, erwacht das Licht, welches überall zuerst geworden. Wir erkennen in den Sonnen noch das alte und reine Element, in welchem sich unmittelbar das Angesicht des Lebens spiegelt, dasselbe ist in jenen Theilen unsers Körpers, durch welche wir die befsre Welt erkennen, ihr Leben empfinden. Der erste Eindruck, welchen das noch ferne Ideal des Lebens aufs das junge, reine Element des Lebens macht, ist göttlich, es ist der heilige und unmittelbare Hauch aus Seinem Munde, und viel eher darf das Leben, welches

sich

sich hernach aus diesem beseelenden Moment erhebt, ein Eigenthum des Einzelnen genannt werden.

Wir sind nur des unmittelbaren Empfangens einer höheren Offenbarung des Lebens alsdann gewürdigt, wenn wir ganz aufgehört haben, Individuum und Eigenthum des Einzelnen zu seyn; wenn wir wieder jenes Element geworden, welches nicht ein Einzelnes, sondern Alles ist, und dessen Wesen Empfänglichkeit für das Leben ist. Dieses geschieht in unserm Daseyn vornehmlich zweymal, wenn wir beginnen und aufhören, als diese Besondre zu leben, hernach aber in allen jenen beſsren Augenblicken des Lebens, welche fruchtbar sind. Denn wie im Thier und noch bey uns, an dem untergeordneten Körper die Organe, welche dem Geschlecht dienen, von der Kraft der höchsten Lebensgluth in uns ergriffen, in ihr erstes Element vergehen, und hiermit des Zeugens und Empfangens fähig werden, so wird den geistigsten Organen an uns, ohnehin dem ursprünglichen Zustand näher denn die andern, in gewissen heiligen Augenblicken von der Nähe des ersten Lebenseinflusses die alte Reinheit und Unschuld wiedergegeben, durch welche wir Seiner Offenbarung fähig werden.

Der Tod wird Allen jene Unschuld zurückgeben, deren sie fähig geworden, Einigen die Unschuld des Thieres, Andren die heilige der Kinder. Wir aber, seinem Werke treu, harren einer neuen Kindheit und Unschuld vor Ihm, und in derselben eines neues Himmels und einer neuen Erde, in welcher Gerechtigkeit sey.

Dieses ist das eigentliche Angesicht der Verwesung, daſs sie die Zeugung zur ersten Reinheit sey; dieses ist die Natur derselben, daſs sie die Stunde der Liebe und der Sehnsucht sey, bey Denen welche zur Vermählung des

neuen

neuen Lebens reif geworden, und dies ist das wahre Bild derselben für Alle, daſs sie dem Werk der Geschlechter am ähnlichsten sey.

Wir sehen sie deshalb von jenen Theilen beginnen, welche während des Lebens der höchsten Wollust fähig sind, und diesem Anfang ist es vielleicht zum Theil zuzuschreiben, daſs die Träume jenes Zustandes, und das dunkle Gefühl desselben, da wo beyde noch vorhanden, nach dem Bericht der daraus Erwachten, meist sehr süſs sind. Hierauf aber werden auch die andern Theile, von den untersten ausgehend, zu der ersten Reinheit wiedergeboren, jedoch nur in dem Maaſse werden sie zur göttlichen Unschuld geläutert, in welchem das neue und höhere Ideal des Lebens, dessen sie sich durch das Werk des bisherigen Daseyns würdig gemacht, göttlich war. Je höher das Höchste gewesen, dem die Kräfte des vergangenen Lebens nachgestrebt haben, eine desto höhere Empfänglichkeit des Lebens wird ihnen gegeben (s. den nächsten Abschnitt).

Das Erscheinen des Phosphors, die heftigen Gerüche, die Farben, die schaffende Wirkung in die Ferne, sind insgesammt der Verwesung im Kleinen (der Zeugung) und dem Moment der Zeugung im Groſsen (der Verwesung) auf gleiche Weise eigenthümlich, der empfangende Saamen aber, welcher aus der Fäulniſs zuletzt geboren wird, ist die erste Materie.

Doch hierin sey, nach der Meynung der Alten, die Verschiedenheit der Verwesung und der Zeugung der Geschlechter, daſs diese für Alle Wollust zu seyn pflege, die Verwesung aber werde nicht für Alle Wonne seyn. Bey Vielen sey das Leben nicht mannbar geworden, und nicht gereinigt zum höheren Beginnen, und es erschwere

der

der Mangel an Einfalt und Kindlichkeit, ja bey Vielen die verjährte und tief gewurzelte Selbstheit und Egoismus die Rückkehr zur alten Reinheit, und das arme Selbst, das sich alsdann dem geheiligten Lauf der Natur unwillkührlich widersetze, gleiche Jenen, welche an einem Glied, das dem noch lebenden (in der Individualität des Lebens begriffenen) Organismus abstirbt, heftige Schmerzen leiden, denn es werde Schmerz erzeugt, aus dem Wiederstreit so entgegengesetzter Kräfte. Bey Solchen, in denen sich die Selbstheit der Rückkehr zur alten Unschuld widersetze, sey die Verwesung krankhaft zu nennen, als eine solche, welche der wahren Bestimmung und der Würde unsrer Natur nicht angemessen sey. Darum streben wir uns, den Körper reinigend in demüthiger Kindlichkeit, zu Seinem Werke zu bereiten. Wir halten den Leib für Seinen Tempel, und zu Seinem Werk geheiligt, und halten dafür, daſs in ein geheiligtes Haus nichts Unheiliges eingehen dürfe.

3) *Von dem Kohlenstoff, als Produkt der Verwesung, und von einer Talgartigen Materie.*

Es haben vor einigen Jahren die Herren Fourcroy und Thouret auf eine gewisse talgartige Materie, wie sie glauben, zuerst aufmerksam gemacht, welche in einigen Grüften als letzter Ueberrest der verwesten Leichname gefunden ward. Zwar ist in ihren Untersuchungen diese Materie nicht zum ersten Male abgehandelt worden, eben so wenig als jene Fragmente aus der Geschichte der Verwesung, welche Herr Fourcroy als neu, und als ersten Fingerzeig für alle künftigen Untersuchungen hierüber zu geben scheint, wenigstens hat man bey uns Deutschen schon vor einigen Jahrhunderten vollständigere

gere

gere Kenntnisse über diesen Gegenstand besessen *); doch preisen wir die Wissenschaft glücklich, daſs so geübte und gelehrte Chemiker, einen so wichtigen, in neuerer Zeit vergessenen Gegenstand, ihrer genauen Aufmerksamkeit würdigten.

Das Fett, das aus todten Leichnamen entstehe, ohne jedoch den Grund seiner Entstehung zu kennen, erwähnen Schenk u. A. bey Garmann. Unter allen Theilen des Körpers hat man zuerst an dem am meisten zu dieser Verwandlung geneigten Gehirn, den Uebergang in eine talgartige Materie wahrgenommen. Als den noch nicht durch Verwesung zerstörten Zustand des Gehirns beschrieb ihn Th. Raynaud; in eine fettige, wie Oel zerflieſsende Materie verwandelt, fand das Gehirn 50 Jahre nach dem Tode G. Faber. Eine solche Verwandlung meynt auch Rorellus, wenn er von den Schedeln der 60 Erdrosselten, welche aus einem Brunnen, in den man ihre Leichname geworfen, 80 Jahre nach dem Tode herausgezogen worden, berichtet, daſs sie das weiſse Mark des Gehirns noch weich, und nicht stinkend enthalten hätten. Auch hat Burrho schon die gelbe Fettmasse, in welche $\frac{4}{5}$ des Gehirns durch Destilliren verwandelt worden, mit dem Wallrath, welchem bekanntlich die aus der Verwesung erhaltne Talgmasse am meisten gleicht, verglichen.

Eine aus Leichnamen entstehende fettartige Materie halten die Alten für so bekannt, daſs sie sich hierbey auf allgemeine Erfahrung berufen. Es ist das fette Oel aus Leichen nach Cardanus von einer so zarten und flüchtigen

*) Man sehe die Geschichte der älteren Untersuchungen über Verwesung bey dem fleiſsigen Garmann.

tigen Natur, dafs es durch die festen Marmordecken der Gräber, und durch bleyerne Särge dringt, und aufsen sichtbar wird, und bey uns (in Sachsen) ist die fette Materie, welche sich in feuchten und vermauerten Grüften, nicht selten aus Leichnamen zu erzeugen pflegt, den Todtengräbern an mehreren Orten bekannt, welche hiermit, als mit einem in vielen Krankheiten (besonders äusserlichen) heilsamen Mittel, Gewinn suchen.

Man fand in jenen bekannten grofsen Gruben des Begräbnifsplatzes des Innocens zu Paris, welche in einem Geviert von 20 Quadratschuh und gegen 30 Schuhe tief, 1000 bis 1500 Leichname über und neben einander stehend enthielten, die in den etwas gelb gefärbten, sonst aber noch unverletzten Särgen liegenden Leichname platt gedrückt, an Gesicht, Brust, Unterleib und andren Theilen, die Rippen waren aus ihren Gelenken, und aufs Rückgrat zurückgesunken. Es liefsen diese Phänomene, da zwischen den Dekeln der Särge und den todten Körpern noch Zwischenraum genug war, auf eine von innen ausdehnende Gewalt der Verwesung schliefsen, durch welche dem Tod sein kleines Haus zu eng geworden war. Alle Theile des Leibes, ohne Ausnahme, (bis auf die Knochen) Fasern und Häute, Nerven, Sennen und Knorpel, waren in eine — wenn dieser Zustand lange genug gedauert hatte — völlig homogene Materie, da kein Theil mehr von dem andern zu unterscheiden war, verwandelt. Diese glich vom äufseren Ansehen in etwas dem frischen, weichen Käse, wurde durch Reiben weicher, gab den Fingern beym Berühren nach, und hatte allen unangenehmen Geruch der Fäulnifs verloren. In eine solche weifslichgraue Talgmasse, von gröfsrer Weise und Feinheit als die andren Theile, waren vornehmlich die Augen,

gen, das bis auf $\frac{1}{3}$ seines vorigen Umfangs verminderte Gehirn, die weiblichen Brüste und die Haut (eigentlich nur, als äuſsere Oberfläche früher gereiſt, als die andern Theile) verwandelt. Von allen andern Eingeweiden war in dem zusammengefallenen Unterleibe, und in der platt gedrückten Brust noch kaum ein kleiner Ueberrest zu finden, und die Gedärme sammt dem Uterus u. a., die Lungen, das Herz, waren meist ganz verschwunden, und nur zuweilen fanden sich von dem letzteren, noch seltner aber von der Leber oder Milz, einige kleine rundliche Stückchen übrig, so wie die andre Masse des Körpers in Talgsubstanz verwandelt.

Zuweilen waren Leichname, die man seit etwas kürzerer Zeit beerdigt hatte, noch nicht ganz in jene Materie übergegangen, und diese war in ihrem Innern noch mit den Ueberresten der Muskelfibern vermischt, welche von der auch in ihnen schon entstehenden Fettmasse wie durchwebt waren. Sonst war keine Spur der den ehemaligen Muskeln eigenthümlichen fibrösen Struktur zu erkennen, doch zeigte jene Talgmasse, wenn sie sehr rein und langsam getrocknet war, Neigung zu einem blättrigen, zart fasrigen Gewebe, ohngefähr wie das Zellgewebe, und zeigte sich alsdann zugleich auf dem Bruche glänzend. Wenn sie etwas schneller getrocknet war, glich sie am körnigen Gefüge vollkommen dem Wachs. Getrocknet war diese Materie allezeit durchscheinend, brüchig, und wie es schon die Durchsichtigkeit verrieth, fähig, mit einer klaren, hellen Flamme, (wie Wallrath oder Wachs) zu verbrennen.

Sie enthielt, bey der chemischen Untersuchung, wenn sie der Luft noch nicht ausgesetzt, oder durch die Länge der Zeit in den Gruben selber getrocknet war,

mehr

mehr als den 8ten Theil ihres Gewichts eines stinkenden, zur Fäulniſs geneigten Wassers, welches die blauen Pflanzensäfte grün färbte, und einen nicht immer gleichen Antheil von Ammoniak, welches dem ölichten Bestandtheil der Talgmasse mehr adhärend als chemisch verbunden schien. Hierin glich sie, so wie auch äuſserlich, einer weichen Seife, löste sich als eine solche durch das Abreiben mit demselben in Wasser auf, gab beym Zugieſsen von mehrerem Wasser, gleich dem Seifenwasser, einen flockigen Niederschlag, und wurde als solches von zugeschütteten Kalien und Säuren zersetzt. Ihre Auflösbarkeit im Wasser zeigte sich auch in einigen Särgen, in welche das Wasser eingedrungen war, und die Knochen von ihrer Talgartigen Umgebung entblöst hatte.

Doch war der wässerichte und ammoniakalische Bestandtheil der aus Verwesung entstandenen Talgmasse ungemein flüchtig, und verdampfte an der Luft sehr leicht, indem er alsdann dieselbe ohne allen üblen Geruch, mit dem blättrich kristallinischen Gefüge des Wallraths, in andern Eigenschaften aber zwischen Wachs und Fett mitten innen stehend, zurücklieſs.

Durch hinzugeschüttete Vitriolsäure*) entband sich aus der noch nicht getrockneten Talgsubstanz ein fürchterlicher Geruch, welcher, so wie das phosphorsaure Ammoniak, und der phosphorsaure Kalk, den man bey andern Behandlungsweisen darin gefunden, den noch anwesenden Phosphor verrieth. Stickgas war blos noch in jenen unvollkommen verwandelten Leichnamen rein enthalten, welche noch unveränderte Ueberreste von Muskeln,

*) Bey Hinzugieſsung der Säuren zeigten sich an dieser Substanz verschiedne Farben, meist rothe.

keln, Bändern u. a. Theilen mitten in der Fettmasse zeigten, in der vollkommnen Talgmasse war es in der Verbindung mit Wasserstoffgas, und meist nur in geringer Menge enthalten. Es war überhaupt der Stickstoff in Kohlenstoff verwandelt, und wir haben schon erwähnt, dafs man, nach den Versuchen des Luiscius, um so weniger Kohlensäure aus verwesenden Körpern erhält, je mehr Ammoniakgas sich entbunden, um so mehr, je weniger sich von dieser Luftart erzeugt hat.

Die Leichname bedürfen ohngefähr einer Zeit von 3 Jahren, die sie durch die Menge der von allen Seiten sie umgebenden Särge, oder durch Mauern, von der unmittelbaren Berührung der Luft oder des Wassers ausgeschlossen zubringen, um vollkommen in Talgmasse überzugehen. Es ist diese Verwandlung allen, meist durch Krankheiten, welche dem Tod vorausgiengen, abgezehrten Körpern, nicht minder als den fetten eigen, obgleich die lezteren, welche auch von der Pest und Fäulnifs am schnellsten ergriffen werden*), am frühesten in Fett verwandelt zu werden scheinen. Nicht minder ist die Verwandlung in Talg allen Theilen des Körpers, ohne Ausnahme eigen, auch solchen, welche keine Spur von Fett im ursprünglichen Zustand enthalten, und sogar in den Knochen ist nicht blos das Mark in reine Talgmasse verwandelt, sondern sie selber sind zwischen ihren Blättern von einer gleichen Substanz, in welche die in ihnen enthaltne Gallert übergegangen ist, durchdrungen, und scheinen nicht selten einer gleichen Verwandlung nahe. Es

*) Das Fett selber verwest unter allen weichen Theilen fast am spätesten, desto mehr sind der Fäulnifs solche Theile bey fetten Körpern unterworfen, die vom Fett frey sind.

Es befremdet dies um so weniger, da man auch im lebenden Körper zuweilen alle Knochen des ganzen Körpers in eine talgartige Substanz hat verwandelt gesehen.

Die hier beschriebne Talgmasse ist überhaupt nur ein Produkt einer sehr unvollkommnen, und in ihrem heftigsten Ausbruche wieder verloschnen Verwesung, und die Erzeugung solcher Kohlenstoffhaltiger Materien verhält sich zur Erzeugung des Phosphors und den leichteren brennbaren Gasarten, und ihrem Verbrennen bey schneller Verwesung, wie sich der Rauch eines glimmenden Feuerbrandes zur hellen Flamme verhält.

Sie ist nicht den erwähnten Grüften zu Paris allein eigenthümlich, sondern Hr. Fourcroy schon erwähnt derselben in anderen Begräbnifsplätzen, und berichtet: dafs Hr. Poulletier de la Salle durch die unvollkommne Verwesung eines Stückes an die Luft gehangener Menschenleber nach 10 Jahren eine dem Anscheine nach erdige, grauliche und zerreibliche Substanz erhielt, welche eben so wie die aus den Todtengrüften schmelzbar war (unter Entwicklung eines heftig riechenden Ausflusses) und unter begünstigenden Umständen verbrennlich.

Hierher müssen auch die bekannten Versuche der Herren Gibbes gerechnet werden, welche aus allen weicheren Theilen der thierischen Körper, die sie mit einer dünnen Schicht Erde bedeckt, täglich einige Male unter Wasser setzten, nach einigen Jahren eine gänzlich homogene weifse Talgmasse erhielten, die an der Sonne getrocknet, und mit Wasser gereinigt, gar keinen üblen Geruch, sondern vielmehr den angenehmen des Wallraths hatte. Diesem glich sie auch in andren Eigenschaften, im kristallinischen Gefüge, Farbe, Glanz, Brennbarkeit,

barkeit. Bey der Destillazion entwickelte sich aus ihr, erst eine dünne wäſsrichte Flüssigkeit, dann ein leicht gerinnendes Oel, das beym Erkalten fester wurde als die angewendete Masse. Die unveränderte Fettsubstanz schon, brannte mit einem klaren Licht und ohne merklichen Geruch. Sie löste sich im Wasser leicht auf, um so mehr, je feiner sie war, wurde in der Luft trocken und brüchig, kurz sie glich in Allem der oben erwähnten des Hrn. Fourcroy vollkommen.

Ein Stück magres Fleisch, das mit Wasser über Quecksilber faulte, entwickelte Anfangs (wie auch bey diesem Prozeſs im Groſsen geschahe) eine groſse Menge (übelriechender) Gasarten, gieng aber schon nach 6 Wochen in eine weiſse Substanz, der beschriebenen nahe, über.

Herr Gibbes machte noch bey seinen Versuchen die Bemerkung, daſs das Muskelfleisch des menschlichen Körpers in eine weit kristallinischere und vollkommnere Masse der Art verwandelt würde, als das Fleisch von andern Thieren. Ueberhaupt geschieht aber jede Art der Verwesung im menschlichen Körper mit einer ganz vorzüglichen Vollkommenheit.

Auch der Käse, wenn man ihn in der Zeit seiner heftigsten Fäulniſs, voller Würmer und stinkend, in einem irdenen Gefäſs, verschlossen, an einen kühlen Ort setzt, ist nach mehreren Monaten in eine ähnliche vollkommen homogene Talgmasse verwandelt. Dieselbe Verwandlung findet an dem in allen Eigenschaften dem Käse ähnlichen Ferment und dem Hefenbodensatz der geistigen (besonders Wein-) Gährung, und an dem glutinösen Theile des Waizenmehles Statt *), wiewohl gerade diese

*) Es war nach den neueren Versuchen des Hrn. Fourcroy nach 3monatlicher Gährung, an Geruch der Materie der Kirch-

diese Phosphorreichen Substanzen einer ungleich schnelleren Verwesung, und einer völligen Auflösung in der Luft (Verbrennung), bey sonst hinlänglichem Wasser und freyen Zutritt der Luft, fähig sind.

Der übelriechende und Mistartige Rückstand, welcher aus der Verwesung aller Pflanzen ohne Ausnahme erhalten wird, ist von fettiger, hefenartiger Beschaffenheit *), und wird durch Behandlung im Wasser jenem Fett ähnlich. Es sind die Pflanzen um so mehr zur schnellen Fäulnifs und zu jener letzten Verwandlung geneigt, je reicher sie an Oel waren.

Ueberhaupt ist bey den Pflanzen, welche schon an sich an Oelen und an Kohlenstoff reicher sind als das Thierreich, ein fettartiger Rückstand bey der Verwesung ungemein häufig. Der letzte Rückstand der ganz verfaulten Pflanzen ist in allen Erdreich, in welchem Pflanzen begraben worden, nach Cartheuser und Shaw, als ein „mit Salzen verbundnes Fett" (Seifenartig) sehr häufig enthalten, und dieser fette Bestandtheil giebt der Erde ihre Fruchtbarkeit. Dieses fettartige Produkt der Verwesung, selbst der reinen Pflanzen, ist es auch, welches bey der Bereitung des Salpeters lästig zu seyn pflegt, indem es schwer wegzuschaffen ist. Es hüllt die Salpetersäure in der Mutterlauge ein, und ertheilt der ersten Auflösung des Salpeters jene rothe Farbe, welche durch jede Verbindung der talgartigen Substanz mit Säuren erzeugt wird.

So

Kirchhöfe gleich, wurde unter den Fingern weich wie Wachs, schmolz und brannte mit Flamme, wobey der Geruch fettig war. Eine ähnliche „wie Horn" brennbare Materie wurde aus dem Mehl der Saubohnen erhalten.

*) Nach Boerhave.

So wird auch die Fettsubstanz, welche die langsame Pflanzenverwesung erzeugt, bey der Bereitung der Potasche (auf trocknem Wege) erhalten, und Watson gedenkt einer aus trocknem Eichenholz erzeugten Potasche, welche wegen des vielen Fettes leicht zusammenfliefsend, und ungemein schwer zu calciniren war.

Säuren überhaupt bewirken durch ihre Einwirkung auf animalische Stoffe, ohne Ausnahme, dieselbe letzte Verwandlung schneller. So erhielt Berthollet durch Abziehen der Salpetersäure über alle thierische Stoffe ein geliefertes fettes Wesen. Auf gleiche Weise erhielten Fourcroy und Vauquelin bey der Zergliederung der holzigen Concretionen der Pflanzen durch Salpetersäure, ein ähnliches Wesen, das sich dem Wachse in etwas näherte. Auch in der Sodapflanze fand sich eine diesem gleiche strohfarbene Substanz, die beym Erkalten fest wurde, und an Zähigkeit dem Wachse glich. Dieses Wachs der Sodapflanze war dem vollkommen ähnlich, welches bey der Destillation des Eyweifsstoffs des Blutes mit Salpetersäure erhalten wird.

Eben aber die Sodapflanze ist auch, wie das verwandte Kali geniculatum, ungemein zur Verwesung geneigt, welche Henkel*) bey der letzteren von vollkommen thierischer Beschaffenheit, mit dem heftigsten Gestank und Erzeugung von Würmern fand.

Die Säuren und das flüssige Ammoniak selber, sahen die erwähnten Chemiker bey dem allmähligen Ersterben aller Eigenschaften (des Geruchs u. f.) in sehr grofser Kälte endlich zu einer Gallerte oder fettartigen Materie werden. So gestand das Ammoniak zu Gallerte (der Kie-

sel-

*) Einleit. zur Mineralogie.

selfeuchtigkeit ähnlich), die übersaure Salpetersäure zu einer Art von Butter, die übersaure Schwefelsäure zu einer graulichweisen, die Salzsäure zu einer zeisiggrünen körnigen, an Konsistenz dem Fette gleichenden Masse.

Wir finden endlich auch bey den Metallen, deren Phosphorgehalt vorhin erwähnt ist, diese talgartige Materie, als einen der letzten Ueberreste ihrer Zerstörung. Denn zuerst — wie bey der Verwesung — sahe Wenzel den Phosphor der Metalle entweichen, hierauf, wie in der Mitte der ersten Periode der Fäulnifs des Ammoniak, trat ein Salz hervor, welches sich sehr zum Kristallisiren neigte, endlich, als dritter Bestandtheil, eine fette, talgartige Erde. Es wird diese in vorzüglicher Menge aus jenen spröden Metallen, welche sich durch strahlichen und blättrichen Bruch auszeichnen, erhalten, weil eben bey ihnen jener der Verwesung entsprechende Prozefs der Zerstörung am vollkommensten unter allen Metallen geschieht. Denn nicht minder zeichnet diese Metalle eine Menge des Phosphors, welcher alsdann aus ihnen frey wird, und ihnen die gröfsere Flüchtigkeit giebt, aus, und der Schwefelkies mit strahlichen Bruch ist am leichtesten zum Verwittern geneigt.

Im Bley ist dieser talgartige Bestandtheil von weifser Farbe, in andern Metallen mehr oder minder dunkel (grau). „Man findet diese Fetterde zuweilen schon vollendet in den Metallmüttern und Erzen," sie ist für sich allein in einigen Säuren auflöslich, (es ist dies dieselbe Eigenschaft, welche in der Talgsubstanz der Verwesung als Brennbarkeit erscheint,) nur unterscheiden sie von dem beschriebenen Residuo der organischen Fäulnifs, ihre Unschmelzbarkeit und Feuerbeständigkeit. Doch wird sie durch den Zusatz ihrer färbenden Erde leicht schmelzbar.

Diese talgartige Materie wird nicht selten durch einen freywilligen Prozefs, welcher dem der Verwesung sehr ähnlich ist, aus den Mineralien erhalten. So erzählt Shaw, dafs aus einer Auflösung des grünen Vitriols im Wasser, dessen Abgang durch Verdünsten immer erneuert wird, an den warmen Sonnenstrahlen sich eine fettige Masse erzeuge, welche nicht mehr fähig ist, die Natur des gewöhnlichen Vitriols anzunehmen. Stürmische Witterung begünstigt diese letzte Verwandlung. Daher erhalten, wie Shaw berichtet, die, welche Vitriol graben, bey stürmischen Wetter aus dem der Luft ausgesetzten Vitriol keine festen Kristalle, sondern eine fettige Materie. Das flüchtig Brennbare ist durch die vorhergegangne Verdünstung entwichen.

Etwas Verwandtes scheint die weifse, erdige Masse, welche Kunkel aus Kupfer und Schwefelkies erhalten.

Derselbe Vorgang, eines endlichen Uebergangs der Körper in etwas Talgartiges, wird in einer ungeheuren Ausdehnung in der Geognosie gefunden. Ein Freund, von welchem die Geschichte der Erde, wie die der Menschen, gleiche tiefe Aufschlüsse erwarten, C. von Raumer, hat mehrere von jenen Fällen, welche hierher gehören, zusammengestellt. „So erwähnt unser gemein„schaftlicher grofser Lehrer, Werner, in seiner Theo„rie der Gänge, einer solchen Masse im Hangenden und „Liegenden der Gänge. Feldspath und Glimmer, und „die zuweilen mitbrechende Hornblende sind daselbst zu „einer Art von grünlichem Steinmark, oder auch Speck„stein verändert, und fast in einander geflossen. Auf „diese Weise sieht man den Granit der 3 ersten Forma„tionen zu Freyberg, den Porphyr bey den Bleyglanzgän„gen im sogenannten Grunde, den Scenit zu Scharfen-

„berg,

„berg, den Thonschiefer zu Münzig, verändert.“ Wir haben das Entstehen der Metalle schon früher als eine Annäherung zum ersten und letzten Zustand der Dinge betrachtet, deren Grund wir an einem andern Orte untersuchen wollen, und wir sehen auf der einen Seite das Erscheinen des Phosphors, in den bunten Farben der in den Gängen vorkommenden Steinarten, ja als Phosphorsäure, in Flufsspathsäure verkleidet, selber, auf der andern die fettartigen Massen, welche überall als letztes Produkt der Verwesung erscheinen, aus dem Chaos aber erhebt sich die erste und unvollkommenste Annäherung zum Organischen in den Metallen. Denn wir erkennen die äufsersten Gränzen des Anorganischen in den sogenannten erdigen Fossilien, und in den Gebirgsarten, die neue Zeit, welche sich als Welt des Organischen über die Fluthen erhoben, wird in den Metallen begonnen. Wir läugnen nicht einen metallischen Anfang auch der alten Welt der Steine, jene Metalle aber, welche wir kennen, deuten nicht abwärts sondern aufwärts. (s. den IIten. Abschn.)

„Ein Beyspiel der Verwandlung der Gebirgsarten „in talgartige Materie im Grofsen, ist uns die fette „Walkerde bey Roswein, wahrscheinlich durch Auflö-„sung des Grünsteinschiefers entstanden. Basalt und „Wacke werden durch Verwitterung in einen fetten „Thon verwandelt, und in einem ähnlichen Zustande „scheint sich auch der magere Thon zu befinden, wel-„cher blofs durch Zusatz von Wasser zum fetten Teige „wird,“ es sey nun, dafs derselbe die noch unvollendete Masse, dem ursprünglichen Zustand noch nahe, oder die schon veraltete, und zurückkehrende bedeute.

„Auch die Oryktognosie ist reich an Beyspielen eines „Uebergangs ursprünglich nicht fetter Fossilien in fettige.

So

„So erwähnt Mohs in seiner Beschreibung des Mineralien-
„cabinetts des Hrn. van der Null gemeiner Grenaten,
„auf der Oberfläche noch olivengrün, in vollkommnen
„Grenatdodecaedern mittlerer Gröſse, auf Strahlstein auf-
„gewachsen, beyde Fossilien haben zum Theil eine perl-
„graue Farbe, und alle Kennzeichen des Specksteins an-
„genommen.

„Auf diese Weise können selbst die vielen fettigen
„Gebirgsarten, welche zum Theil als eigne Formation im
„Serpentin vorkommen, zum Theil als Beilstein, Nephrit,
„Topfstein, Talkschiefer an andre Formationen, vorzüg-
„lich an Thonschiefer sich anschlieſsen, Reste verwese-
„ner Gebirgsarten aus der Urzeit seyn. Auch geogno-
„stisch läſst sich ein Uebergang aus dem gemeinen Thon-
„schiefer in jene talkigten Gebirgsarten nachweisen.

„Merkwürdig sind auch die Afterkristalle des Speck-
„steins, welche vor allen andren durch glatte Oberfläche
„u. a. ausgezeichnet sind.

„Es sind vielleicht jene talkigen Massen nur Produkte
„einer sehr langsamen Verwitterung der Gebirge, wäh-
„rend derselbe Prozeſs, wo er schneller geschieht, als
„Verkohlung erscheint."

Endlich kann man sich kaum enthalten, hierbey an jene gewaltigen, ungeheuer fernen Massen zu erinnern, deren Herschel in seinen Untersuchungen über den Bau des Himmels gedenkt, von matten Licht und unbeweglich. Es sind Weltsysteme, noch verhüllt in den ursprünglichen Zustand, oder zurückgekehrt nach vollendeten Lauf des Daseyns, in die alte, erste Lebensempfänglichkeit.

Es ist der Kohlenstoff, welchen wir hier in den Oel- und Talgmassen vorwalten sehen, dasselbe Brennbare, was am Anfange der Verwesung als Phosphor entweicht. Die erwähnte Talgmasse ist nur ein Produkt der unvollkommnen und langsamen Verwesung, wir hielten aber für nöthig, dieses Produkt der Fäulnifs zu erwähnen, damit hernach sein Erscheinen im Organischen, wo es ungemein häufig vorkömmt, und seine Bedeutung verständlicher werden.

Wir haben schon vorhin den fürchterlichen Geruch, welcher von schnell verwesenden Stoffen ausgeht, bey einer gewissen Periode der Fäulnifs abnehmen, endlich ganz aufhören sehen. Zugleich erhalten die faulenden Körper, welche auf ihrer Oberfläche verschiedne Farbenwechsel erlitten haben, eine dunklere Farbe, als Zeichen des vorherrschenden Kohlenstoffs. Selbst bey langsamer Verwesung (wenn nur ihr Fortgang nicht ganz gehindert ist), entweicht nach einem Jahr der üble Geruch ganz, und die letzten Ueberreste zeigen den Duft der frischen Erde.

Die am meisten zur Fäulnifs geneigten Theile verwesen zuerst, und am schnellsten, hierauf bleiben die minder der Fäulnifs unterworfnen, gleich der Kohle bey einem schwer einzuäschernden Holz, dessen brennbarste Theile verbrannt sind, zurück. Doch wird unter sonst günstigen Umständen auch der nach dem Abgang des Brennbaren zurückgebliebene Körper, nur ein wenig langsamer, meistens aber doch binnen drey, oder in ungünstigerem Boden doch binnen sechs bis acht Jahren, bis auf die Knochen und Haare verzehrt. In unsern gewöhnlichen Begräbnissen, und bey allem ungehinderten Verlauf der Verwesung, hat die Natur jenes Umwegs nicht nöthig. Denn als einen solchen betrachten wir die Ver-

wand-

wandlung in Talg, welcher erst langsam, durch langsames Verdünsten (Verbrennen) und allmälige Auflösung im Wasser, nach vielen Jahren verzehrt ist.

Auch in den erwähnten, und sehr ausführlichen Versuchen des Luiscius erzeugten sich die Talg- und Fettmassen aus verwesenden Körpern, vorzüglich nur da, wo die Fäulniſs sehr erschwert, oder ganz gehindert war. Am schnellsten geht die erste Periode der Verwesung unter Zutritt der freyen Luft, und bey der Berührung einer groſsen Menge Wasser vor sich. An Körpern, welche unter diesen Umständen faulten, nahm Luiscius die bedeutendste Farbenveränderung wahr. Es wurde hierbey viel Salpetersäure, und wenig Ammoniak gebildet, weil der Stickstoff der verwesenden Körper dem Streben nach der Vermischung des höchsten und vollkommensten Gegensatzes (des Sauerstoffs) zu gehorchen vermochte. Ueberhaupt entwicklen sich bey dieser Verwesung weniger Gasarten (dem Volumen nach) als bey andern Arten der Fäulniſs. Man erkennt auch hier deutlich die Gränzen der beyden Perioden der Fäulniſs.

Anfangs schwellen die faulenden Körper stark an, heben sich meist auf die Oberfläche, die festen Theile werden schwammig (diese schwammigte und poröse Textur ist auch noch im Innern der Talgmasse, welche Fourcroy beschrieben, sichtbar) und unkenntlich, und die erste Periode der Fäulniſs deutet sich auſser der Entwicklung der (meist brennbaren) Gasarten, deren Aufeinanderfolge die gewöhnliche ist, durch das Trübewerden der aufgelösten Materien, durch Bildung eines Häutchens und eines Niederschlags an. Endlich wird das Ende der ersten Periode an dem Wiederaufhellen der Flüssigkeit, und dem Niederfallen des obenauf schwimmenden Häutchens

erkannt,

erkannt, und nun ist zugleich der Geruch nicht mehr faul, sondern stark ölartig, und zuletzt bleibt ein ölartiger Rückstand.

Es wurde von dem anwesenden Wasser die erste Periode der Verwesung zwar begünstigt, hierauf aber, als bey langsameren Gange der letzten Verwandlung, dem Rückstand von der zu grofsen Menge Wassers jede Berührung der Luft genommen war, gieng dieser, ohnehin hierzu geneigt, einen längeren und mühsameren Weg der Verwandlung.

Noch mehr geschieht die Erzeugung der wallrathartigen Substanz dann, wenn die Fäulnifs durch Mangel an Wasser unterbrochen wird. So auch, wo zwar eine mehr oder minder grofse Menge Wasser vorhanden ist, zugleich aber der Zutritt der freyen Luft gänzlich ausgeschlossen, oder nur wenig Luft vorhanden ist. Alsdann pflegen sich die Körper in eine seifenartige Masse, von der beschriebenen Natur, zu verwandeln.

Die letzte Verwandlung nimmt, wie das Leben, nur im Anfang einen vorzüglich schnellen und unaufhaltsamen Lauf. Später wird der Gang derselben langsamer, und sogar in einigen Fällen träge. Alsdann werden die Produkte derselben daurender *).

Es erscheint dieselbe Materie Anfangs als Phosphor, hernach als Oel oder Fett. Selbst chemische Untersuchungen lassen dieses vermuthen. So wird ein Gehalt an Phosphor in allen Oelen, den fetten wie den ätherischen,

*) Wir werden etwas Gleiches hernach am Leben sehen, und dort beydes deuten. Von dem Fett ist es gewifs, dafs es im Leben und im Tode nur bey vieler und träger Ruhe entstehe.

schen, aus Westrumbs Beobachtungen wahrscheinlich, aus Rindertalg und Menschenfett erhielt Crell Phosphor, u. s. w.

Noch mehr, es erzeugt sich durch ein unvollkommnes Verbrennen des Phosphors selber, nicht Phosphorsäure, sondern Luftsäure, wie sich aus de Morveau's Versuchen ergeben. Die Holzsäure, deren Grundlage als Kohlenstoff erkannt wird, fand Hr. Göttling wie den verbrennenden Phosphor und Arsenik, stark nach Knoblauch riechend, endlich scheint das bekannte kohligsaure Gas, das Kruykshank aus organischen Substanzen durch zerstörende Destillation erhalten, sonst aber aus der Sumpfluft als Produkt der Verwesung erhalten wird, unter allen Gasarten so sehr mit den Phosphorhaltigen (in schneller Tödtlichkeit u. a.) übereinzustimmen, daſs man es für den Uebergang von diesen zu dem gewöhnlichen kohlensauren Gas halten kann. — Alle Oele leuchten, wenn sie sieden, im Dunklen, und dieselbe Eigenschaft besitzt die durchs Kochen derselben in bedeckten Gefäſsen erhaltene Kohle.

Man hat deshalb schon früher in der Phosphorsäure eine Grundlage vermuthet, welche derselben mit der Vitriol- und Salzsäure *), oder nach Paga auch mit der Luft- und Fluſsspathsäure gemeinschaftlich sey. Es ist dieser gemeinschaftliche Grundstoff das Element aller Körper, am deutlichsten aber der organischen, welche sich

*) Diese beyden sind auch nach Neumann ein Bestandtheil des Arseniks, nach Scopoli vornehmlich die letztere. In dem bekannten von Reisel erzählten Falle, wo ein phosphorescirender Schweiſs erschien, war zugleich der Urin ohne Phosphorsäure, und enthielt statt derselben bloſs Salzsäure.

sich ganz in denselben auflösen lassen. Es ist derselbe, welcher auch als Stickstoff, endlich in seiner geistigsten Form im Hydrogen gefunden wird.

Wir können zuletzt alle Oele ohne Ausnahme durch öfteres Destilliren im Wasser auflöslich, ungemein leicht und ohne Kohle verbrennlich, und hierdurch dem Aether, endlich aber dem Weingeist gleich machen. Man hat diesen letzten Zustand, in welchen sich die Oele überführen lassen, den öligen Grundstoff, welcher den thierischen wie den vegetabilischen, den fetten wie den ätherischen Oelen als Basis zu Grunde liege, genannt. Es ist eine Verwandlung, in welcher der Kohlenstoff endlich mehr und mehr die Natur des Wasserstoffs annimmt.

Endlich sehen wir sich durch die Verbindung der Phosphorsäure mit Erden und Kalien jene gummiartigen Massen bilden, welche sonst in der Natur überall dem Geschlecht der Oele verwandt sind. Die schwere Phosphorsäure des L a s s o n e wurde durch bloſses Wasser in eine gallertartige Masse verwandelt.

Wir finden nicht minder in der Zeit der Begattung des Organischen, wo wir auch den Phosphor eine herrschende Rolle spielen sahen, den Kohlenstoff als Oel, als Fett auftreten. Und nicht minder folgt er hier dem Phosphor nach, als in der Verwesung, und die fettartigen Produkte der organischen Zeugung, erscheinen erst aus der verloschenen Flamme des Phosphors. Es finden sich die Oele fast in allen Pflanzenfrüchten. Von der Consistenz des Talgs als Cacaobutter, welche eine Säure, die der Säure des Talgs und des Wallraths gleicht, enthält, und endlich wie die oben beschriebne Materie in ein braunes Oel übergeht. Ueberhaupt gleicht, wie B r a n d i s bemerkt, die Oelsäure der Fettsäure vollkommen, und jene

fetten Oele, die mit den Säuren Fette statt der Harze bilden, und in der Kälte leichter als andre erstarren, sind bekanntlich von den Fetten nur der Consistenz nach verschieden. Eine Menge von Pflanzenölen erscheint auch gleich der Cacaobutter von talgartiger Beschaffenheit, oder von der Consistenz des Wachses. Von der letzteren, das aus den Früchten einer wachstragenden Art von Myrica, ein Mittel zwischen Talg und Wachs (mehr wallrathartig), das bekannte Erzeugnifs des Talgbaums und der buttertragenden Peckea. Fettartig erscheint das Kokosnufs-, das grüne Lorbeer-, das Sesam-, das Muscaten-Bohnenöl und viele andre. Ueberhaupt wird die gröfsere Consistenz der Oele bekanntlich durch einen gröfsern Antheil Säure erzeugt.

Es enthält die gröfsere Anzahl der Pflanzenfrüchte (der eigentlichen, der Kerne) einen Antheil Oel. Bey einigen tritt es als Mehl auf, (dessen gröfster Theil bekanntlich mit Säuren eine talgartige Materie bildet,) und es ist, wie es scheint, derselbe Stoff, der in den Kernen des Weins als Oel, in dem Saft der Trauben als Zucker enthalten ist. Auch aus thierischen Stoffen erhalten wir bey der Behandlung derselben, mit etwas weniger Salpetersäure — Fett, bey der Behandlung mit mehrerer — Zuckersäure.

Bey einigen mehlreichen Früchten *) läfst sich auch darin ein gleicher Grundstoff des Phosphors, des Stickgases und des Kohlenstoffes erkennen, dafs nur in dem Weizen

*) Bekanntlich erzeugt der Genufs des gewöhnlichen Bieres aus Gerste vielen Phosphor, diesen erhielt Homberg aus dem Blut der Biertrinker. Reisel und Pattenkover sahen von selbst leuchtenden Urin, nach dem Genufs des dicken Bieres.

zen der klebrichte thierische Theil, welcher einer wahrhaften thierischen Fäulnifs fähig, und ganz von der Natur des an Phosphor reichen Käse ist, in bedeutender Menge gefunden wird, während in andern, dem Weizen sonst auch noch so nahe verwandten Getreidearten, jener Bestandtheil auch, wie die übrigen, von vegetabilischer Natur, und ganz als Stärke erscheint. Dieser Bestandtheil des Mehls aber ist es, welcher durch Salpetersäure behandelt einen Rückstand hinterläfst, der ganz die Natur des Talgs, und den Geruch desselben hat.

Näher dem Brennbarsten verwandt, sind die ätherischen Oele, und diese pflegen auch überall in der Zeit des Blühens der Pflanzen, in der Zeit des Phosphors aufzutreten, während die fetten Oele erst bey der Reife der Früchte vollendet werden. Es müssen deshalb bekanntlich die Pflanzen, aus welchen man ätherische Oele erhalten will, in der Zeit des Blühens, oder bald nachher (wo das Brennbare, das in der Blüthe mit noch höherer Flüchtigkeit entwich, schon in einer zweyten etwas minder flüchtigen Form als ätherisches Oel, erscheint,) und nur wenige (aus demselben Grund) vor dem Blühen gesammlet werden.

Im Thierreich ist es vor dem mannbaren Alter, in der Raupe, das Fett, was hernach als das geistigere Zeugende erscheint, und als Fett erscheint dies in verschnittnen Thieren. Einer gesunden und starken Nachkommenschaft haben sich fette Jünglinge selten zu erfreuen. Mehr der Bestimmung des Körpers angemessen, erscheint das Fett in späteren Jahren, wo sich die schon erlöschende Kraft des Zeugenden in ihm verliert. Brüste und Geschlechtstheile dienen — wie hernach gezeigt wird — derselben Bestimmung, und es zeigt sich auch bey ihnen

dasselbe innre Leben bey den einen als Saamen, bey den andern als Fett.

Eines talgartigen Abgangs durch die gewöhnlichen Wege, gedenken viele Aerzte eben in solchen Fällen, wo sonst häufig ein heftig nach Fäulnifs riechender (phosphorreicher) Abgang wahrgenommen wird. Hierher gehört die Beobachtung des Th. Arnot *), nach Verrenkung des Rückgrats und Absterben der untern Theile des Leibes, die des Moebius (A. N. C.) bey einer Schwindsüchtigen u. a.

In eine talgartige Masse hat man fast alle Theile des Leibes, selbst ihre Knochen mit eingeschlossen, unter den nämlichen Umständen übergehen sehen, in welchen sonst Brand und heftige Fäulnifs der Glieder erfolgt. Ein Fall, wo alle Knochen in eine solche weiche Masse verwandelt waren, wird von Courtial in d. M. A. erzählt **). Das Blut sahe Puylon ganz zu einer fetten Masse in den Arterien geronnen. Die Muskelsubstanz noch am lebenden Körper in ein speckähnliches Wesen verwandelt sahe Bonnet, in dem von Saillant erzählten Falle, schienen auch die Gefäfse und Nerven schon an der allgemeinen Verwandlung in Fett Theil genommen zu haben, wenigstens waren sie nur noch mit Mühe zu unterscheiden. Aehnliche Fälle erzählen L. Tonal, Vicq d'Azyr, Isenflamm, Martin u. a., deren Bericht man bey Voigtel nachlesen kann. Das Herz sogar in eine Speckmasse verwandelt, sahe Weitbrecht, die Hirnhöhlen voll von einer Fettmasse, bey einem Fallsüchtigen

*) Edimburg. Med. Ess.

**) Aehnlich scheint diesem Fall der im Journal des savans von 1690.

tigen fand Borellus, Speckgeschwulst im Hirn sahe Drelincourt. Und so wird man die Erzeugung des Fetts, oder die vollkommne Verwandlung darein fast an allen Theilen, bey Voigtel finden.

Zuletzt erscheint, als äufserstes Ende der Verwesung, die Verwandlung in Luft. In diese gehen endlich alle todte Körper nach vollendeter Verwesung über, und sogar die in ihren dumpfen Wohnungen verschlofsnen, und bey dem trägen Gang der Verwesung in Talg übergegangenen Körper, waren schon einige Jahre nach dem Tode nur zum zehnten Theil ihres vorigen Umfangs zurückgeblieben, und verdunsteten im Verlauf der Zeit immer mehr *).

Am deutlichsten aber geschieht die Verwandlung in Luft, wo die Verwesung unter den günstigsten Umständen geschieht, alsdann finden wir wenigstens die beyden Gegensätze der Atmosphäre als Salpetersäure.

Das Erdreich, selbst der frequentesten Gottesäcker, pflegt, wie schon die Alten bemerkten, durch die häufig empfangenen todten Körper nicht zuzunehmen, und die Produkte der Fäulnifs sind von so flüchtiger Natur, dafs sie selbst aus marmornen Begräbnifsplätzen, ja durch diesen dichten Stein hindurch, nach Cardanus, als flüchtiges Oel einen Ausgang finden **). Wir pflegen die Verwesung

*) Von jenen Mumien, welche die Natur ohne Zuthun der Kunst, durch Austrocknen erzeugt, ja selbst von den Künstlichen, ist kaum noch die Hülse des eigentlichen Leibes, Häute, Sennen und Knochen zurückgeblieben, alle zarteren Theile sind verdampft.

**) In dichten Doppelsärgen von Eichenholz, welche vor einigen Jahren zu Freybergsdorf in einer ausgemauerten Gruft geöffnet

wesung durch unsre Weise des Beerdigens um einige Jahre zu verspäten, doch ist sie auch in den tiefsten Gräbern und in unsern engen Särgen in sieben bis acht Jahren vollendet. In achtzehn Monaten schon, wenn die wenig oder nicht bekleideten Leichname unmittelbar in das heilige fruchtbare Bett der Erde (selbst der gewöhnlichen, nicht allein der der Todtenäcker) gelegt werden, und unter günstigern Umständen noch früher. Schneller noch, aber gewaltsamer, geschieht die letzte Verwandlung durchs Feuer; eine etwas minder gewaltsame und schnelle Weise ist die einiger orientalischen Völker, welche das Fleisch der Todten dem Leibe der Thiere anvertrauen. Denn es pflegt der Assimilationsprozeſs nur das ihm Untergeordnete anzunehmen, zugleich aber Alles, was ihn eingegangen, in den Zustand der ersten und letzten Materie, in den Zustand der vollendeten Verwesung zurück zu führen.

Endlich bleibt von den weicheren Theilen des Leibes kaum eine — an Brennbaren reiche — Erde zurück, und die entfliehenden Bestandtheile des Körpers, werden zuletzt kaum mehr als leuchtende Dünste, welche über den Wohnungen der Verwesung schweben, wahrgenommen, und selbst die Knochen, so wie die Haare, welche beyde als das Todte und Anorgische des Lebensprozesses angesehen werden können, verlieren allen vorigen Zusammenhalt, und bleiben, wie solche, welche durch Einwirkung des Feuers morsch und zerbrechlich geworden sind, und zuletzt als Erde zurück.

Der zarte Leib der Kinder pflegt deshalb in Kurzem bis auf die letzte Spur verzehrt zu seyn, weil in den Knochen

geöffnet wurden, fand man von den seit einigen Jahrhunderten Beerdigten, nicht einmal mehr ein Häufchen Asche, sondern die mürben Knochen überzog nur hier und da ein kaum eine halbe Linie dicker Schimmel.

chen noch die Gallerte vorwaltet. Doch bedarf, unmittelbar in der Erde, auch der Leichnam Erwachsner fast nur eines Frühlings und eines Herbstes, und das heilige Werk der Verwesung ist vorüber. Es erhebt sich dann das letzte Ende derselben, den Sinnen ferner nicht wahrnehmbar „in den heiligen Garten der Liebe, des Lebens „und der Zeugung, in die Luft, in welche die Einflüsse al„ler Gestirne aus- und eingehen, und welche alles Leben„dige, alles Zeugende, alles Schaffende athmet." Diese ist der lebendige Hauch, welcher alle Welten unter einander, und mit der höheren Mutterwelt vereint, und in welchem Alle Naturen zuletzt, einstimmend in seine Harmonie, verschlungen, von neuem gezeugt werden.

Und wie diese Luft, welche uns umgiebt, erst mit der Zeugung des Organischen auf Erden entstand, und wie mit ihr und durch sie, das Wort des Lebens Alle Lebendigen geschaffen, so vergehen diese von neuem in und durch dieselbe, auf dafs sie von neuem von dem Athem des Lebendigen beseelt würden.

Doch hoffen wir später hiervon ausführlicher und würdiger zu handeln. Alsdann wird es auch Zeit seyn, diese lange Geschichte der Verwesung, welche vielleicht Einige abgekürzt gewünscht hätten, zu rechtfertigen. Denn wir haben in derselben nicht allein das Ende der organischen Wesen, sondern nicht minder den Anfang derselben, und das Element des Lebens beschrieben, welches alle Organische in der Zeit ihres Wirkens bereiten. Es war nöthig, die Grundmaterie aller Dinge in ihren verschiedenen Formen zu sehen, wo es leicht war, das Eine in Allen fest zu halten, denn wir werden sie auch nachher im Prozefs des Lebens, verkleidet in mannichfaltige Gestalten, sehen.

4) *Von der sogenannten ersten Materie der Alten, nebst einigen vorläufigen Bemerkungen über Zeugung und Assimilation.*

Einige ältere Chemiker, welchen die Wahrheit wenigstens nicht ferner stund als unsren Zeiten, haben oft von einer prima materia, in welche zuletzt Alles versänke und aus welcher Alles entstünde, geredet. Es scheint die Sage von einer solchen Grundmaterie von sehr hohen Alter, und unsre ältesten Chemiker schreiben sie dem gemeinschaftlichen Aufgang aller Wissenschaften, dem Orient, ursprünglich zu. Ja es soll nach ihrer Meynung diese einfache Lehre so alt als Natur, Mensch und Wahrheit seyn. Gewiſs ist, daſs sie die Europäer von den Arabern, und diese, wie es scheint, von Völkern, welche weiter nach dem Ganges wohnen, empfingen. Einige davon, scheinen sich auch in den Religionsbüchern der alten Parsen zu finden.

Es ist die Lehre von der prima materia, und ihre sonderbare Anwendung, in Europa so alt, als die Religionskriege mit dem Orient, und die erste Verbreitung jenes Nachhalles, der uns noch von den Lehren der ältesten griechischen Philosophen übrig geblieben.

Wir sehen die Verwesung zuletzt, und kurz vorher ehe uns ihre letzten Ausgänge in der Luft verschwinden, in einem fetten Schleim- oder Gallert-ähnlichen Wesen enden, und ein solches liegt *) jenen bey Nacht leuchtenden Dünsten zu Grunde, welche sich als die feinsten und letzten Ueberreste aus verfaulten Körpern erheben. Als eine fette und schleimigte Erde beschreiben die Alten einmüthig ihre prima materia, welche sie in ihren Untersuchungen

*) Nach **Chladni**, und schon nach **Fludd**.

chungen (zuweilen Träumen) bald ihr Feuer, bald ein auflösendes Wasser nennen. Es läſst sich diese Materie, welche Einige als einen Niederschlag aus der Luft betrachten, Andre aus der Kohle und den Ueberresten verwester oder verbrennter Pflanzen u. a. erhalten haben *), im Wasser auflösen. Mit Wasser vermischt, geht sie in eine Art von fauler Gährung über, in welcher sie, der Brütewärme ausgesetzt, erhalten wird. Es wird alsdann zuerst ein Spiel der mannigfaltigsten Farben an derselben wahrgenommen, zuweilen, vielleicht wenn die angewendete Wärme zu groſs gewesen, entzündet sie sich mit einer wirklichen Flamme. In diesem ersten Zustand nennen sie die alten Weltweisen einen bunten giftigen Drachen, denn in dieser Periode soll sie einer fürchterlichen giftigen Wirkung fähig seyn. Hierauf verliert sich dieser zu fürchtende Zustand, und die Materie färbt sich weiſs (wie die in Talg übergehenden verwesenden Körper). Diese Farbe geht aber bald von neuem, bey zurückkehrender Brennbarkeit, in Purpurroth über, und nun wird das Ganze durch einen neuen Zusatz leuchtend. Hernach erscheint die ganze Masse mit (im Dunkeln) leuchtenden Punkten überstreut, und wenn endlich dieser Zustand zur Vollendung gekommen, ist das Ganze in eine durchsichtige, schleimigte Materie verwandelt, welche stark glänzend ist, und in alle Farben des Regenbogens, oder in einzelne strahlend helle Farben spielt.

Wir haben dieses Spiel der Farben, den giftigen Zustand, und alle andere Eigenschaften, auch bey der Verwesung gesehen.

 Diese

*) Unter andern aus der Potasche, welche deshalb mit verschiednen darauf hindeutenden Namen bezeichnet wird. Hieraus hat man Grund, einige Verwandtschaft mit Winterls Andronie zu vermuthen.

Diese vielbeträumte Substanz nennen Einige einen Schleim der Erde, Andere eine fette, schleimigte und feurige (phosphorische) Erde, oder ein feines Wesen von schweflichter (phosphorischer) Natur. Es sey diese Materie, welche auch ohne Zuthun der Kunst im Innern der Erde gebildet werde, der Saame aller Dinge.

Die erste Materie der Alten, welche ein gemeinschaftliches Auflösungsmittel aller Metalle, und der meisten andern Körper ist, und das Wasser schnell zur Fäulniſs bringt, ist dieselbe, welche als Andronie mit Säuren verbunden, ein so gewaltiges und unwiderstehliches Auflösungsmittel ist, und welche, im Wasser der Themse aufgelöst, in diesem eine so vollkommne Scheidung durch die Fäulniſs hervorbringt, daſs aus ihm ein reiner und brennbarer Geist, wie aus dem Weingeist erhalten wird. Es würde möglich seyn, durch ein so schnelles Gährungsmittel des Wassers, dem menschlichen Geschlecht auf etwas kürzerem Wege des Nachts Licht, und in der kalten Zeit Wärme zu verschaffen, als in einigen neueren Versuchen (mit den Thermoöfen) geschehen ist. Die künftigen Zeiten werden ohnfehlbar lernen, das nöthige Brennbare aus dem Wasser unmittelbar zu erhalten, und so dem Mangel an gewöhnlichen Brennmaterialien abzuhelfen.

Von ihrer prima materia behaupteten die Alten, daſs kein Ding in einen neuen Zustand übergehen könne, ohne erst mit derselben vereinigt, ohne sie selber zu werden, denn dieser Zustand sey Allen Wesen beym Entstehen und Vergehen eigenthümlich. Es hat uns die eben abgehandelte Geschichte der Verwesung belehrt, daſs diese Behauptung allerdings wahr sey, daſs die verschiedenartigsten irdischen Naturen zuletzt in Eine, sich überall gleichende Substanz durch Verwesung, oder Prozesse, welche derselben gleichen, übergehen.

Es ist dasselbe heilige Element, aus welchem im Anfange die Erde selber und alle Gestirne, und alles, was auf ihnen ist, gemacht ist, und in welchem am Ende der Zeit die Welt zur neuen Zeugung bereitet wird.

Was nun die Anwendung jener chemischen Substanz der Alten auf die Verwandlung der Metalle betrifft, so pflegt bekanntlich die Zeit der letzten Verwandlung, an Dauer mit der des Lebens in einigem Verhältniſs zu seyn *), und es bedürfen die kurz lebenden unvollkommnen Gewürme, welche in ihrem gallertartigen Körper noch fast ganz die erste Materie sind, so wie die Schwämme, welche in einer Nacht hervor wuchsen, auch kaum einer einzigen Nacht, um zu verwesen. Die saftreichsten Gewächse, welche am schnellsten wachsen und am kürzesten leben, verwesen nach Verhältniſs eben so schnell, als sie aufwuchsen, während die tausendjährige Eiche, selbst an freyer Luft, Jahrhunderte an dem Fuſse eines fast eben so hohen Nachwuchses liegt, ehe sie ganz in das erste Element zurückkehrt. Auch im Thierreich richtet sich, wenn Wärme und Feuchtigkeit von auſsen sie begünstigen, wie es scheint, die Verwesung nach der Dauer des Lebens, und wir sehen auch bey unserm Geschlecht die Körper der Alten in der Erde lange ausdauern, während die Jungen schnell vergehen.

Aber welches Verhältniſs der Zeit nach, könnte die Zeit des Vergehens, zur Zeit des Entstehens bey solchen Körpern

*) Mit der ganzen Zeit des Zwischenzustandes, zwischen der Verwesung und neuen Zeugung, verhält sich die Zeit des Todes zu der des Lebens, im eigentlichen Sinne wie die Zeit der Sonnennähe bey den Kometen und Planeten, zur Sonnenferne, u. f.

Körpern haben, welche nicht in einem Jahre, ja nicht in einem Jahrhunderte entstanden, sondern welche ein Werk vieler Jahrtausende sind? Als diese erkennen wir die Metalle und überhaupt die meisten Mineralkörper. Es hat über ihnen Jahrtausende die zeugende Fluth gebrütet, und die meisten tragen das Siegel nicht ihres Jahrhunderts, sondern ihrer Jahrtausende.

Deshalb sehen wir auch die meisten Mineralkörper mit einer unzerstörbaren Dauer den Zeiten trotzen, doch sahe Vairo das Silber alter Münzen, welche der Göttin Mephitis geweiht, vor mehr als einem Jahrtausend in Höhlen, welche die in ihnen erzeugte Luftsäure vergiftete, geworfen waren, von der bloſsen Luftsäure fast ganz zerfressen und zerstört, obgleich sonst das kohlensaure Gas nie eine ähnliche Wirkung aufs Silber äuſsert.

Ungleich schneller aber bewirkten die Alten die Zerstörung der Metalle, und die Verwandlung derselben in den anfänglichen Zustand aller Körper, durch ihre erste Materie, die sie ihnen zu einem ähnlichen Zweck als in andern Fällen ein Ferment, zusetzten. Es ist eine Eigenschaft dieser Alles zeugenden Substanz, alle Dinge, welche sie berührt, mit der Gewalt der Miasmen, sich selber ähnlich zu machen, und wir haben an diesem Produkt der Verwesung, wo es als Gift oder als Pesthauch wirkte, die ungemeine Schnelle, mit welcher es die Körper zerstört und in die letzten Elemente auflöst, bemerkt.

Wir haben dieses Verfahren der Alten, und den wichtigen Theil der ältern Chemie, welcher von der Grundmaterie handelt, nur mit einigen Worten erwähnen, und sie auf jene Prozesse der Natur, welche mit ihrer Geschichte übereinstimmen, in Beziehung setzen wollen. Wir sind es der Wahrheit und der Zeit der Vorfahren schuldig,

schuldig, auch dieses jetzt verrufenen Gegenstandes zu gedenken. Mehr bedarf es auch nicht für Die, welchen die Trümmer der alten Welt, aus dem Orient zu uns gebracht, heilig sind.

Wir sehen das letzte Ende der Verwesung, in ölartige endlich aber in gallertartige Substanzen ausgehen, und in solchen sehen wir nicht minder die ersten Anfänge des Thier- und Pflanzenreichs beginnen. Die zarten Wasserthiere und Halbpflanzen, an der Gränze alles Organischen, sind gallertartig, eine gallert- und zum Theil eine ölartige Flüssigkeit (die Dotter im Ey u. a.) sind der Anfang jedes einzelnen Thieres, jeder Pflanze.

In dem Saamenkorn, wenn es in die Erde gelegt worden, erwacht zuerst, gleich im Beginnen der neuen Verwandlung, das Brennbare; deshalb sind Fruchtkörner vorzüglich erst dann zur Weingährung, und zur Bereitung geistiger Getränke geschickt, wenn sie bey mittlerer Wärme und Befeuchtung angefangen haben zu keimen. Hierauf sehen wir die in allen Pflanzen enthaltenen öl- und mehlartigen Bestandtheile in einen zarten Schleim aufgelöst, aus welchem sich die künftige Pflanze entwicklet.

Im Assimilationsprocefs, wie er im Grofsen in den vorzüglich dazu bestimmten Theilen, im Kleinen aber in jedem Theil des Leibes vollführt wird, geschieht unaufhörlich eine gleiche Verwandlung in die erste und letzte Substanz. Beschränkter, aber auf kürzerem Wege als in der Verwesung, denn wir sehen faulendes Fleisch im thierischen Magen sogleich seine faule Eigenschaft ablegen, und in gesunden Chylus übergehen, welcher mit den letzten und vollendetsten Produkten der Verwesung überein-

einstimmt. Auch in andren Fällen wirkt der lebendige Organismus, auf Körper, welche für sich sehr zur Fäulniſs geneigt sind, durch seine Gemeinschaft mit ihnen antiseptisch.

Ueberhaupt werden alle, im Werk der letzten Verwandlung begriffene Dinge, jemehr sie hierdurch schon dem ursprünglichen Zustand aller Natur und der ersten, reinsten Lebensempfänglichkeit nahe getreten sind, um so leichter von allen äuſseren Lebenseinflüssen bewegt, und von der Natur fremdartiger Wesen ergriffen. So wird die Fäulniſs selbst durch die ohnmächtigere saure Gährung aufgehalten, diese aber hinwiederum durch eine nicht zu geringe Menge fauler Körper. Bloſses Waschen mit kohlensaurem Wasser, erhielt in Lees Versuchen das Fleisch frisch, nach Thouret reines Oxygengas, und nach Crell überhaupt alle Säuren.

Die meisten antiseptischen Mittel scheinen den ersten Grad der Verwesung, die Fäulniſs im engeren Sinne, dadurch zu zerstören, daſs sie den Uebergang in die 2te Periode, welcher ihre eigne Natur nahe steht, beschleunigen. In Pringles Versuchen sehen wir deshalb das flüchtige Hirschhornsalz, welches den Produkten der 2ten Hälfte jener ersten Periode der Verwesung entspricht, nur 4 mal antiseptischer wirken als gemeines Salz, während die an ätherischen Oelen reichen Chamomillen, Pfeffer und Serpenteria, welche der 2ten (Oelerzeugenden) Periode der Verwesung schon etwas näher scheinen, 12 mal Asa Foetida, und andre Harze (mit Oxygen verbundne Oele) so wie Myrrhe 30 mal, Kampher aber, ein concretes Oel, 300 mal antiseptischer erscheinen. Schon die Hitze, welche die ölichte Natur der Körper entwicklet, wirkt antiseptisch. Deshalb verlieren leuchtende

faule Körper ihr Licht in einer Wärme von 108 Grad auf einige Zeit, in einer noch gröſseren aber ganz.

Meist geschieht durch die Wirkung jener antiseptischen Mittel der Uebergang in die 2te Periode der Verwesung unvorbereitet und vorschnell. Wir sehen an einbalsamirten Körpern, die noch unreife Verwesung aufgehalten, und den Leib, dem Anscheine nach, fast noch unverändert zurückbleiben. Doch wird endlich von jenen flüchtigen, brennbaren, und der Verwandlung in Luft nahe stehenden Substanzen (diese sind am meisten antiseptisch) den todten Körpern ihre eigne Flüchtigkeit mitgetheilt. Es verdampfen alle weicheren Theile, und nur einige Häute, Sennen und Knochen bleiben als leeres Gewand zurück.

Die Leichtigkeit aber, mit welcher in den Versuchen mit antiseptischen Mitteln auf faulende Substanzen gewirkt wird, erinnert uns von Neuem an die Bedeutung der Verwesung und Assimilation. Denn dieses ist die Nothwendigkeit jener Prozesse des Lebens und des Todes, welche die erste Materie bereiten, daſs sie uns neue, immer höhere Lebensempfänglichkeit gäben. Wir haben schon früher (zu Ende des ersten Theils) gesehen, daſs die Wirkung des Lebens nach auſsen, das Eingreifen desselben in den Lebenskreis des Ganzen um so glühender sey, je höher die Lebensfähigkeit ist. Die höchste Einfalt der Natur ist es, welche das Einzelne in jenen erhabenen Momenten seines Entstehens und Vergehens mit dem ewigen Ganzen vereint, indem es so, dem ursprünglichen Zustand der Empfänglichkeit nahe, von dem Leben aller höheren Naturen bewegt wird, und nachdem wir den Schein der Selbstständigkeit, und die dermalige Individualität aufgegeben, werden wir in der hohen

Wech-

Wechselwirkung aller Weltkräfte, zur neuen höheren Zeugung bereitet.

Eine gewisse Annäherung an die Reinheit und Empfänglichkeit des ersten Elements geschieht, (wie wir später noch mehr sehen werden) durch die Verdauung an jenen Substanzen, welche von ihr ergriffen sind, und wir finden eben den Magen, und wie es scheint, die Leber, einer gewissen Wechselwirkung nach aufsen fähig, welche sie zum Mittelglied einer dunklen Vereinigung zwischen uns und fremden Naturen macht. Im Somnambulismus ist es vornehmlich die Gegend des Magens, welche die in solchen Zustand Begriffenen der Verbindung mit einem fremden Leben, und der Offenbarungen des Entfernten fähig macht. Die sonderbarsten und prophetischesten Träume kommen sehr häufig aus dem Unterleibe, aus ihm die gewöhnlichen Visionen, und die Fertigkeiten der Nachtwandler. Der Unterleib ist es, welcher an den Wechseln der äufsren Natur, und der von Mond, Sonne und andren Gestirnen abhängigen Veränderungen am meisten Theil nimmt, und er ist es vornehmlich, welcher den Fiebern ihre an den Tageswechsel geknüpfte Natur giebt.

Am meisten aber vor allen Theilen des Unterleibes, bringen das thierische Leben die Zeugungstheile mit der äufseren Natur in Harmonie. Diese machen die meisten Thiere von gewissen Jahreszeiten abhängig, und zu einem Bild dieser Jahreszeiten. Mehr aber noch deutet auf ihre Wechselwirkung mit dem höheren Lebenseinflufs ihre Eigenschaft, erfüllt von ihm und gleich ihm zu zeugen und zu schaffen.

Doch sind andre und wichtigere Organe, jenes anfängliche Element der Dinge, viel reiner und geläuterter, als

als alle andre Theile. Was an jenen untergeordneten Organen Statt findet, findet es noch weit mehr an den höchsten und vollendetsten, jedoch aus entgegengesetztem Grund. Es gleichen diese dem schon vollendeten Leben in seiner höchsten Reinheit, jene dem noch trüben, beginnenden. So findet auch zwischen dem erhabensten Weltkörper unsres Systems, der Sonne, und den unvollkommensten, den Kometen, eine ähnliche Uebereinstimmung Statt, während die letzteren ein Bild der Assimilation, die Sonne aber mit ihrem heiligen Licht eine Offenbarung des höchsten und glühendsten Lebens ist.

Wir tragen in uns einen Ueberrest der auch schon an unsrem Daseyn vorübergegangenen Verwesung, einen Funken des ersten Elements, welcher von Stufe zu Stufe durch immer höheren Tod und höhere Zeugung geläutert, in uns verwahrt geblieben — das Gehirn. Es will dieses Geschenk des Todes, seine hohe Natur nicht verläugnen, und Individuum mit uns werden, und dieses Leben scheint zu seiner Reife zu kurz. Wenn an seinem Ende der andre Leib des bisherigen Werkes satt ist, wird in jenem höheren Organ noch immer die Sehnsucht nach etwas Höheren jung gefunden. Des Lebens Mühe, und die Jahrtausende eines vielleicht schon an uns vorübergegangenen (vormenschlichen) Daseyns, haben diese ewige Jugend und anfängliche reine Empfänglichkeit nicht vernichten können, und dieses immer neue Sehnen will an des Lebens Mühen und Freuden, so groſs und viel sie waren, will an dem eignen Werk, so hoch es gewesen, nie zufrieden, nie gesättigt seyn. Wir bringen Dir es wieder, heilige Natur, Dein erstes Geschenk, das wir diesem Leben nie ganz aneignen, nie ganz unterordnen können! Nimm es wieder, noch ungesättigt, jung an Streben,

ben, unvollendet, wie Du es uns gegeben. Jene Reinheit aber, welche von dem Leben nur getrübt, nie vernichtet werden konnte, gieb Du ihm wieder, in der Stunde der neuen und letzten irdischen Verwesung!

Wir werden von der Bedeutung und dem Ursprung des Gehirns hernach noch oft reden, und uns bemühen sein Verhältnifs zu allen übrigen Theilen in einiges Licht zu stellen, es sey hier nur noch erlaubt, auf jene gröbere und materielle Uebereinstimmung der Funktionen des Gehirns mit den Zeiten und Veränderungen des Weltalls, welche krankhaft ist, hernach aber noch mit einigen Worten auf die ungleich erhabnere und natürliche hinzudeuten.

Von jener körperlichen Uebereinstimmung (körperlich im engsten Sinne, weil sie sich auf die Massenverhältnisse des Gehirns zu dem in ihr umlaufenden Blute, ja auf die veränderliche Gröfse des Gehirns selber bezieht) würden hier viele Beyspiele am unrechten Orte stehen, besonders da wir uns mehrere auf eine andre Stelle dieses Werks, wo das Gesetz dieser Uebereinstimmung erwähnt wird, vorbehalten wollen. Sehr bekannt ist z. B. die Abhängigkeit einiger Arten des Kopfschmerzes von dem Laufe der Sonne. In Fällen, welche Langelott, Testa u. A. erzählen, pflegte das hgftigste Hauptweh mit Sonnenaufgang zu beginnen, je höher die Sonne stieg immer tobender, am Mittag am stärksten zu werden, hierauf mit der Höhe der Sonne abzunehmen und mit ihrem Untergang zu enden. Man hat einen ähnlichen Kopfschmerz, der umgekehrt nach Sonnenuntergang begonnen, und mit der Finsternifs der Nacht zu- und abgenommen, beobachtet.

Ja die Masse des Gehirns selber soll, nach den Alten, mit dem Monde ab- und zunehmen. Einen aus dem Gehirn

hirn durch den zerbrochnen Schedel hervortretenden Auswuchs, sahe Stengel mit dem Monde wachsen und kleiner werden, eines ähnlichen Falles erwähnt Salmuth u. f.

Selbst die höheren Verrichtungen des Gehirns, scheinen deshalb in krankhaften Fällen von den Naturwechseln abzuhängen. Man hat Menschen, welche sonst von sehr sanfter Gemüthsart waren, bey gewissen Veränderungen der Witterung grausam bis zum Blutdurst, oder höchst streitsüchtig gesehen. Fälle dieser Art erzählt La Metrie in seinem l'homme machine. Einen gänzlichen Verlust des Gedächtnisses bey heifsem Wetter, und seine Wiederkehr bey kühlem, beobachtete van Swieten. Ohnmachten bey Sonnen- und Mondfinsternissen sind allbekannt, nicht minder jene Epilepsien, welche vom Mond abhiengen. In einem der letzteren Fälle, den Bartholin berichtet, sahe man einen rothen Fleck an der Stirne des Kranken mit dem Monde ab- und zunehmen. Epilepsie von der Ebbe und Fluth des nahen Gewässers abhängig, beschreibt der bekannte Mead.

Sehr berüchtigt sind auch die Geschichten periodischer Stummheit, von Aelteren und Neuern beobachtet. Merkwürdig scheint vornehmlich die von Wepfer und dem älteren Gmelin beobachtete, wo der seit seinem 15ten Jahre Verstummte, jedesmal nur in der Mittagsstunde (von 12 bis 1) reden konnte, sobald aber die Sonne ihren höchsten Stand verlassen, auf einmal, ohne von der Zeit zu wissen, und selbst (von Drohungen oder Versprechungen gereizt) bey der heftigsten Anstrengung der Zunge, stumm wurde, so dafs die Worte des im Lesen oder Beten Begriffenen, plötzlich unvernehmlich waren.

Allein es bewährt sich die Nähe, in welcher das Gehirn an Reinheit und Lebensempfänglichkeit dem ursprünglichen Element der Dinge geblieben, ungleich vollkommner in seiner hohen Bestimmung während des Lebens. Wir stehen schon durch die Sinnen in der erhabensten Wechselwirkung mit dem Weltganzen, selbst jene Wirkung nach aufsen, welche das Nervensystem an andren Theilen des Körpers zeigt, ist in gewissen Fällen sehr bedeutend, und wir kennen sie als elektrischen Schlag an gewissen Fischen, als Magnetismus im Menschen. Von einer Sphäre dieser Wirksamkeit, wie sie bey dem Menschen Brust und Leib von oben nach unten abnehmend, und vorzüglich vornen (am Rücken ist sie sehr gering) umgiebt, und nach welchen Richtungen sie im Thiere wirkt, wird an einem andren Ort die Rede seyn.

Endlich aber ist der innre Sinn, das höhere und geistigere Organ, welches im Gehirn wohnt, ein hohes Mittelglied zwischen uns und der Ursache alles Seyns, zwischen Einzelnen und Weltall.

Andre Glieder des Leibes, aufser den erwähnten (zu Magen und Gehirn gehörigen) sind blofs, wenn sie durch Krankheiten geschwächt, in den ursprünglichen Zustand zurücksinken, einer merklichen Empfänglichkeit für die Veränderungen des Ganzen fähig. Einer Rückkehr in das ursprüngliche Element, gleicht unter andern die Vereiterung, überall entstehend, wo ein Theil des Körpers zerstört, oder etwas Neues gebildet wird. Das Eyter gleicht vollkommen den Produkten der zweyten Periode der Verwesung, wie vorzüglich G a b e r gezeigt hat. Narben, vereiterte Wunden, offne Schäden, und in Vereiterung begriffne Theile, haben deshalb bekanntlich eine sehr bestimm-

bestimmte Vorempfindung von künftigen Witterungsveränderungen, und pflegen mit denselben sich zu verschlimmern oder zu verbessern, selbst wo kein unmittelbarer Zutritt der Luft möglich ist.

Selbst die für unwürdig gehaltnen Aussonderungen des Leibes, sind mehr oder minder vollkommne Uebung einer hohen Bestimmung des Lebens — die erste Materie zu bereiten. Wir pflegen hierdurch innerhalb unsres Leibes selber das zu vollführen, was ältere Naturforscher aufser sich, in der Körperwelt zu bereiten, für höchste Bestimmung hielten, und der Unterleib besonders ist ein geborner Alchymist.

Jene immer neue Schöpfung, welche wir Leben nennen, erfodert immer neue Lebensempfänglichkeit. Das Schaffende in seiner höchsten Fülle nahet sich nur dem gereinigten und geheiligten Element. In jenes erste Element versinken alle Dinge in der Nähe eines höheren Lebens, damit sie desselben empfänglich würden, und sterben in den höchsten Momenten ihres Daseyns, wenn sie das Leben des Weltalls ergriffen. Sie sinken zurück in die erste Empfänglichkeit, damit sie in eine neue und höhere Wechselwirkung mit dem Ursprung des Lebens treten.

Auf diese Weise vergeht auch das individuelle Daseyn der untergeordneten Organe, unter der hohen Einwirkung der geistigeren, und bereiten sich zur ersten Reinheit, um jene höheren Einflüsse in sich zu empfangen. Durch dieselben werden die untergeordneten Organe auf ihre Weise den vollkommensten Theilen des Leibes gleich, und die willkührlichen Bewegungen des Muskelsystems, sind in den Assimilationsorganen von neuem aufgehoben, und wie das Gehirn, sind jene Theile,

beson-

besonders im Schlummer, oder wenn sonst das Licht der geistigeren Organe geschwächt worden, Vermittler zwischen uns und der Aufsenwelt. Am meisten aber im Tode, wenn jenes höhere Licht auf eine kurze Nacht gänzlich untergegangen, und alsdann ist das letzte Werk jener untergeordneten Organe heilig zu preisen.

Während des Lebens aber ziemt es uns nicht, den Magen und den Unterleib zum Vermittler zwischen uns und den Einflüssen des Weltalls zu machen. Und doch geschieht es nur zu leicht, dafs diese Theile durch vielfältigen Ueberflufs, und zu grofse Nachsicht, oder durch eine grobe und des höheren Menschen nicht würdige Nahrung, zu thätig werden, und dafs alsdann, vermöge einer unverkennbaren und ungemein innigen Sympathie, zwischen Magen und Gehirn, jener über dieses herrscht. Dann wird das Gehirn zum Spiegel des Magens erniedrigt, durch welchen die Stimme der äufsren Welt nur zu laut zu uns spricht; so dafs die höhere Stimme von oben, welche reiner und geistiger ist, durch das unbillige Geschrey der andern unvernehmlich wird. Dieses ist der Streit des Thierischen in uns mit dem besseren Willen. Wir sollen uns den höheren Offenbarungen des Weltalls nicht mit dem Bauche, sondern mit einem geistigeren Organe nähern. Es mufs das Gehirn das Werk der untergeordneten Organe an Reinheit und innigen Streben übertreffen, und diese sollen dem heiligen Element nicht näher stehn als jenes.

Die aber, welche sich in grober Fülle am meisten an der Arbeit des dienenden Leibes erfreuen, sind, was sie sind, aus dem Magen. Ihr Wissen, ihre Einsicht von der Welt, ihr Wirken und Wollen nach aufsen ist ursprünglich aus dem Magen, den sie, wie Helmonts System, zum

zum Sitze der Seele erhöht haben, und alle Offenbarungen von aufsen geschehen ihnen durch dieses trübe Medium. Gewifs, sie gleichen Solchen, die der Reinheit der Luft, welche wir athmen, überdrüssig, ins tiefe Meer steigen, um daselbst die Gestirne reiner und deutlicher zu erkennen. Das Heilige und Geistige zu empfangen, ist uns ein heiliges und geistiges Organ gegeben, und wir sollen uns desselben durch rechten Gebrauch immer würdiger machen.

Das Gehirn gelangt dadurch nicht allein zu der heiligen Reinheit des Elements, des wir uns dem Höchsten und Heiligsten im Geiste öfters nahen, denn in seiner Nähe versinken alle Naturen in die erste, stille Lebensempfänglichkeit, und die Individualität verlöscht, damit sie in seinem Anschauen Allheit würde. Je reiner uns die Offenbarungen von oben geschehen, desto mehr werden wir zu jenem Element geheiligt, aus welchem alles Leben ist.

In solchen höheren Augenblicken wird deshalb der innre Sinn klar und geheiligt, und was wir hernach von der Welt begreifen, was wir Gutes wollen und vermögen, dessen sind wir in jenen Momenten fähig gemacht. Ein weises Herz pflegt sich seinem Ursprung gern und oft zu nahen, und sich hierdurch ewig neue Jugend — hohe Reinheit zu bewahren.

Endlich erscheint die Verwesung, ein Moment des Gebets, ein Moment der seligen Anschauung, aus welchem unser unsterblicher Sinn gereinigter und geläuterter erwacht.

II.

Von den Keplerischen Gesetzen im Organischen.

Wir verdanken die erste Anregung zu den nachstehenden Untersuchungen dem mündlichen Vortrage unsres Lehrers Schelling, und das Ideal derselben ist uns, seit wir von ihm die Keplerischen Gesetze philosophisch deduciren hörten, unaufhörlich vor der Seele gewesen.

Mehrere Jahre ohne Hoffnung, diese Arbeit befriedigend zu enden, da seit mehr als einem Jahrhundert Ansichten und Erklärungen der erhabenen Keplerischen Gesetze herrschen, welche sich auf die Gesetze des Lebens auf keine Weise anwenden liefsen. Endlich fanden wir gerechte Gründe, von diesen späteren Ansichten, so hohe Wahrheiten ihnen zum Grunde liegen, abzugehen, und unmittelbar da anzuheben, wo Keplers Untersuchungen endeten.

Wir berufen uns hier auf Keplers Werk von der Harmonie der Welten *), und vornehmlich auf jenes 5te Buch, von welchem er selber sagt: „Ich schreibe ein „Buch,

*) Was jetzt von einem geistreichen Mathematiker, L. v. Rühl, deutsch übersetzt wird.

„Buch, es sey für diese oder für künftige Zeiten. Möge „es doch seinen Leser Jahrhunderte erwarten, wenn Gott „selber 6 Jahrtausende den erwartete, der in seiner Na- „tur gelesen!"

In dem nachstehenden Abschnitt wird unser Bemühen nur dahin gerichtet seyn, die drey allgemein bekannten Keplerischen Gesetze, vornehmlich aber die beyden ersteren, durch einige neu entdeckte Verhältnisse der allgemeinen Geschichte des Lebens anzuschliefsen, Vieles was über das 3te Gesetz zu erwähnen wäre, haben wir uns auf den 2ten Band des 2ten Theils vorbehalten, wo sich von den Perioden des thierischen Lebens, (von den verschiednen Zeiten, welche sie zum Brüten, Trächtigseyn, zu einem vollen Leben u. s. w. nöthig haben) alles das gesammlet finden wird, was bisher zertrennt an vielen Orten bekannt worden. Wir hoffen alsdann zu zeigen, nach welcher gesetzmäfsigen Proportion die verschiednen Zahlen der Zeiten, mit denen gewisser körperlicher Verhältnisse (z. B. der Zahlen der verschiednen Theile *), noch mehr aber der Zahlenverhältnisse, welche aus feineren Messungen hervorgehen) übereinstimmen, und hierdurch das 3te Keplerische Gesetz auch im Organischen, im Grofsen nachzuweisen. Daselbst hoffen wir auch Gelegenheit zu finden, unsre Arbeiten an andre Entdeckungen des grofsen Kepler anzuschliefsen, welche, wie es scheint, ganz vergessen sind. Wir werden aber überall von dem reinen Original, von Kepler selber, nicht von den späteren Kommentatoren, ausgehen.

Wenn deshalb die nachstehende Darstellung einiger Verhältnisse des Planetensystems, welche wir so glück-

 lich

*) Wirbelbeine u. s. w.

lich gewesen zu entdecken, einen in den spätern mathematischen Erklärungen nicht Einheimischen verrathen, so werden sie uns doch ein Zeugnifs seyn, dafs unsre Bemühungen über die Geschichte des Lebens, und (ich möchte sagen) über die physiologischen Verhältnisse des Planetensystems nicht leichtsinnig gewesen. Die Mathematiker haben auf ihre Weise verschiedne Darstellungen organischer Verhältnisse versucht, und was der Mathematik war, hat sie sich schon längst aus dem organischen Leben angeeignet (Borelli, Sanctorius u. A.), mit demselben Recht wagt jetzt die Physiologie, das aus der Astronomie zu nehmen, was ihre ist, und was die Mathematik bisher immer von sich gestofsen.

Es ist dieselbe Ursache des Daseyns und der Wechselwirkung mit andern, in Allen. Eine Norm des Lebens wird dem Auge von der Gestalt des Menschen bis zu der des Wurms; ja bis zur Flechte, und dem Reich des Chemischen hinab eine und dieselbe Geschichte des Gegensatzes, sichtbar. Auch der Gegensatz zwischen Sonne und Planet, die Wechselwirkung derselben, ist nach dem Gesetz alles Gegensatzes, und wir werden hernach von den Ritterschen Versuchen mit Metall, Säure und Wasser, oder mit dem Farbenbild des Prisma, bis hinauf zu den Umläufen der Planeten, ein wohl übereinstimmendes, überall gleiches Verhältnifs sehen.

Jede Uebereinstimmung wäre uns unmöglich gemacht, wenn wir die Hypothesen des berühmten Neuton von den Central- und Schwungkräften beyzubehalten gezwungen wären. Ja, wir kämpften vergeblich gegen gewisse mechanische und unwürdige Vorstellungen, welche noch in einigen Theilen der Geschichte des Lebens herrschen, wenn wir das Gesetz des allgemeinen

Lebens,

Lebens, welches auch im Planetensystem ist, bloſs mechanisch darzustellen vermöchten.

Ist die Lehre von einem Stoſs, welcher, ich weiſs nicht von wem? den Planeten und der Sonne im Anfang gegeben worden, und welcher vom leeren Raume ungehindert noch jetzt ihre Kreisbewegungen und Relationen möglich macht; ist die bekannte Lehre von dem Grund der Eccentricitäten der Planetenbahnen, von dem Uebergewicht der Schwung- auf der einen, der Centralkraft auf der andern Seite der Bahn; ist jene Vorstellung, welche die Gröſsenverhältnisse der Planeten unter einander als zufällig, und die Entstehung der neulich entdeckten kleinsten Planeten aus dem Zerspringen eines Gröſseren als möglich setzt u. s. w., die letzte Gränze unsers Forschens über die Gesetze des Himmels, so hielten wir für gut, noch heute alle mechanischen Erklärungen des Lebens, bis zu den Hypothesen jener Mathematiker, welche die Gestalt des organischen Leibes, den Unterschied zwischen Haupt und Gliedern u. a. aus hydrostatischen Gesetz, aus dem Stoſs des Blutes von dem Herzen, aus dem Widerstand der andern Masse u. f. herleitete, als wahr anzuerkennen, und uns hiermit von dem Studium der Geschichte des Lebens, und von einem solchen unwürdigen Leben selber loszusagen.

Aber es wird hoffentlich nur zu deutlich werden, daſs uns das Ansehen und der überwiegende Scharfsinn eines groſsen Mathematikers, mehr als ein Jahrhundert von der weiteren Erforschung der Verhältnisse des Planetensystems zurückgehalten habe, und daſs wir, ruhend auf einer scheinbar alles auflösenden Erklärung, hierin seit den Zeiten des groſsen Kepler nur um Weniges weiter gekommen sind. Man findet fast in allen Büchern,

welche

welche von Astronomie handeln, den Ausruf wiederholt, wie sehr sich Kepler freuen müssen, wenn er hätte wissen können, welche gröſsere Entdeckungen ein halbes Jahrhundert hernach Neuton seinen Gesetzen verdanken würde. Kepler aber, wenn wir ihn recht kennen, würde sich an dem Neutonischen Gesetz der Schwere, das er ja selbst geahndet, zwar innig erfreut haben, innig erfreut an den unendlichen Aufschlüssen, welche es bisher gegeben, er hätte aber an dem Ausdruck, und an jenen Hypothesen, welche der Erfinder an sein Gesetz angeschlossen, wahrlich wenig Gefallen gefunden.

Und jene Hypothesen, der Ausdruck, das Aeuſsere des Neutonischen Princips sind es ja allein, welche wir in unsrer Arbeit zu berühren wagen werden. Wir bitten die Anhänger des berühmten Mannes, wenigstens so bescheiden zu seyn, als ihr Lehrer selber es gewesen, welcher ja die Ausdrücke und die Art der Darstellung seiner Ansicht nicht als die einzig mögliche, nicht als etwas Unabänderliches gegeben, sondern nur zu oft ihre Unvollkommenheit fühlte.

Wir bitten die Anhänger des Neuton, ihrer zu kühnen Phantasie auf einige Augenblicke Einhalt zu thun, und über die Bewegungen der Planeten die Stimme der schlichten Natur zu vernehmen, wie sie Kepler gehört. Die Natur liebt prophetische Begeisterung ihrer Priester, nicht aber eine irre, und gegen ihre Stimme taube Schwärmerey.

Ehe wir aber zu unsrer Untersuchung selber gehen, erfodert es die natürliche Pflicht, Derer zu gedenken, welche über die Gröſsenverhältnisse der Planeten und der Sonne schon frühe nachgedacht haben. Vor allen hat der groſse Kepler auch hierin die geistreichsten Ansichten, (beson-

(besonders in dem erwähnten Werk) deren Entwicklung wir uns dahin vorbehalten, wo wir einer andern Arbeit des grofsen Mannes erwähnen werden.

Wir nennen aber auch unter den Aelteren den bekannten Rheita, welcher in den letzten Jahrhunderten nur zu sehr verrufen und verkannt worden, eines Mannes von zwar roher, aber nicht unfruchtbarer Phantasie. Er nahm an, dafs die Volumina der Planeten unter sich, und mit ihren verschiednen Umlaufszeiten in fester Proportion stünden, gieng aber bey Erforschung dieser Proportion selber, die wir hernach als in der Natur wohl begründet, aufzeigen werden *), von falschen Voraussetzungen aus.

Ueberhaupt erkennt man leicht, dafs Kepler und einige geistreiche Zeitgenossen alle diese Verhältnisse vollkommen würden erschöpft haben, hätten nicht über die Gröfsen und Entfernungen der Planeten so bedeutende Irrthümer geherrscht. So, um nur einiger zu erwähnen, schätzten (abgesehen von der Angabe des Ptolemäus u. a.) die Entfernung der Sonne von der Erde Copernicus 1142, Tycho Brahe 1150, Kepler 3469, Bullialdus 1460, und erst Ricciolus 7327, Hevel 5157 Erdhalbmesser, da sie doch wirklich 24266 beträgt. Mithin wurde, bey verschiednen Angaben selbst des scheinbaren Durchmessers, der eigentliche dieses grofsen Weltkörpers in Meilen von Copernicus zu 9351, von Brahe 8918, Kepler 26030, Bullіald 12000, Ricciolus 58530, Hevel 41150 geschätzt, da derselbe doch wirklich 193892 Meilen beträgt, fast achtmal mehr als Keplers Angabe. Und auf dieselbe Weise

*) Im zweiten Kapitel des zweiten Abschnitts.

Weise sind, von der ersteren Angabe ausgehend, die Alten über die Entfernungen und Gröfsen der andren Planeten in Irrthum gewesen. So nahm Kepler, der doch die engeren Gränzen der Vorgänger zuerst muthig überschritten, die Entfernung des Mars von der Erde nur 5142, die des Jupiter 17720, des Saturn 32407 Erdhalbmesser an. Nach diesem Verhältnifs und unvollkommnen Messungen erschien ihm Mars 1979 (wirklich 1006 nach Schröter), Jupiter nur 2980 (wirklich 19566), Saturn 3643 (wirklich 17362 Meilen) im Halbmesser, was mithin von der Wahrheit ungemein weit abweicht, und die Erforschung der Verhältnisse der Gröfsen zu den Entfernungen und Umlaufszeiten gänzlich hinderte.

Neuerlich aber, nach Erforschung der eigentlichen Gröfsen und Entfernungen, sind über die letzteren, so wie über die Lage und Austheilung aller Planeten- und bekannten Kometenbahnen von einigen würdigen und berühmten deutschen Astronomen von neuem wichtige Entdeckungen gemacht worden. Mit dem Gesetz der Gröfsenverhältnisse der Planeten hat aber, aufser Schelling, welcher in seinen Vorträgen allezeit auf die verschiednen Gröfsen und ihr Verhältnifs zu der Aufeinanderfolge der Planeten aufmerksam machte, sich bisher Niemand auf die Weise, welche wir wählen werden, beschäftigt.

Dieses ist in dieser Sache der Stand der Wissenschaft zu unsrer Zeit: Von der Hypothese des Neuton über die Schwung- und Centralkräfte, und wie sie die elliptische Bewegung und Eccentricität der Planeten begründeten, hat man nicht abzugehen gewagt, weil sie in der That der Natur mit einer bewundernswürdigen Künstlichkeit angepafst ist. Ueber die Gröfsenverhältnisse, da Alles aus

Neutons

Neutons Ansichten erklärt schien, hat man bloſs was zur Erklärung der Perturbation nöthig war, herausgehoben, und wir werden später sehen, wie sehr auch in dem Gesetz der Perturbationen Alles nur Annäherung gewesen. Es schien, als sey es nun nöthig, daſs die Wissenschaft des Lebens der Astronomie zu Hülfe komme, und daſs eine aus und in der andern (es ist ja überall Eine Natur) Licht und Leben empfange.

Und an diese Arbeit haben wir uns, von einem innren Beruf getrieben, gewagt, obgleich hierinnen von uns nur einige Vorarbeiten für gröſsere Nachfolger gegeben sind. Möge man es uns nicht als Unbescheidenheit anrechnen, daſs eben wir diese Arbeit unternommen, es giebt sich Niemand selbst den innren Beruf, und ein Gemüth, welches in Andern der Natur zu folgen gewöhnt ist, kann sich von ihm nicht leicht lossagen. Es schien uns würdiger, daſs der Geist eines Einzelnen an einem würdigen, wenn auch verhältniſsmäſsig zu schweren, Werk unterliege, als daſs dieses selbst, wenn es so nöthig war, unterbliebe.

Wir folgen dem innren Triebe, und vertrauen den Ausgang und endlichen Erfolg unsrer Bemühungen Jenem an, welcher den Trieb selber in uns gelegt.

1) *Von einer allgemeinen Zurückwirkung alles Basischen auf das in ihm Schaffende, und von ihrem natürlichen Grunde.*

Das Geheimniſs, wie die höheren Organe des Lebens sich immer neue Erregbarkeit, neue Lebensfähigkeit erhalten, wie hierdurch endlich die einfache und erhabene Geschichte des organischen Lebens mit seinen vielfälti-

gen

gen Wechseln und seiner Dauer möglich werde; wie der Geist des Lebens, von der Pflanze bis herauf zum Menschen, zur höchsten Anschauung und Begeistrung fähig gemacht werde, wollen wir hier aus der Wechselwirkung der Gegensätze, deren Geschichte wir früher beschrieben (Th. I. Abschn. 6.), vor allen aber aus der beständigen Zurückwirkung des Basischen auf das in ihm Schaffende zu deuten suchen.

In dieser Sache ist eine gute und vielseitige Vorarbeit in Ritters Untersuchungen über die äufsre und innre Erregbarkeit geschehen; ohne diese würde der nachstehenden Arbeit das verbindende Mittelglied zwischen dem Astronomischen und Organischen abgehen, ja sie würde uns vielleicht überhaupt unmöglich gewesen seyn. Wir stellen deshalb aus den Versuchen unsres verehrten Freundes hier zuerst auf, was hierher gehört.

Ein Metall, welches in einem Gefäfs, wo eine concentrirte Säure und über ihr eine Schicht Wasser sind, mit beyden in Berührung steht, entbindet innerhalb der concentrirten Säure Hydrogen, oder desoxydirt sich, und oxydirt sich an der Gränze der Säure und des Wassers, oder entbindet Sauerstoffgas. Neben jener Stelle, wo die zuletzt erwähnte Oxydazion Statt gefunden, zeigt sich wieder einige Desoxydazion, jedoch viel schwächer als die innerhalb der Säure, endlich begränzt diese desoxydirende Stelle eine, wo neuerdings wieder einige schwache Oxydazion Statt findet. War dagegen die Säure, welche sich zu Boden des Gefäfses, unterhalb der Wasserschicht befand, nicht concentrirt, sondern auf jenen Grad verdünnt, wo gewöhnlich eine lebhafte Verkalkung der Metalle in ihr Statt findet, und es wurde in beyde Flüssigkeiten eine Stange Zink eingetaucht; so sieht man diese inner-

innerhalb der Säure oxydirt, an ihrer Gränze desoxydirt werden, und auch aufserhalb jener desoxydirenden Stelle eine neue und schwächer sich oxydirende, zulezt noch eine wenig desoxydirende Statt finden. Das Umgekehrte geschieht zwischen concentrirten oder verdünnten Kalien, Wasser und Metall.

Ehe zwischen Säuren, Metall und Wasser die Umkehrung der vorigen Wechselwirkung eintrat, war ein Grad der Verdünnung möglich, wo Alles im Gleichgewicht stund, und jede Action fast mangelte, und für jedes Metall schien der zur Umkehrung der Pole nöthige Grad der Verdünnung ein andrer zu seyn.

Schon früher erwähnten wir aus Ritters Beobachtungen, dafs oxydirbare Metalle mit Wasser in schneller Berührung positiv elektrisch, in längerer, so dafs Oxydazion Statt finden kann, negativ würden. Harzige Substanzen nehmen, wenn sie mit fast allen übrigen Isolatoren durch Druck innig verbunden werden, eine umgekehrte Elektrizität von der an, welche sie beym Reiben erhalten, eben so wie zwischen concentrirten Säuren und Metallen bey Berührung in letzteren negative, in jenen positive Elektrizität entsteht, und zwischen verdünnten Säuren und Metall das Umgekehrte.

Wenn die Hände an die beyden Pole einer mittelmäfsig grofsen, blofs mit reinem Wasser erbauten und deshalb nur schwachen Säule gebracht werden, empfindet man am positiven Pol Wärme, am negativen Kälte. Bey Säulen von derselben Gröfse mit Salzwasser erbaut, ist dieses Gefühl undeutlicher, und es wird dieses noch mehr, wenn die Säule noch gröfser ist. Wird dagegen zu einer ziemlich hohen Säule statt des Salzwassers Salmiakauflösung angewendet, so zeigt sich nun wieder ein weit stär-

keres

keres Gefühl von Kälte und Wärme, aber jene wird nun am positiven, diese am negativen Pol empfunden. Nicht minder wird bey schwächeren Säulen durch den positiven Pol im Auge blaues, durch den negativen rothes Licht erzeugt, bey allmäliger Verstärkung der Säule geht dagegen das Blau am postiven Pol durch Grün in Gelb, endlich in ein weit stärkeres Roth über, als das am negativen Pol war, während das Roth, welches am negativen Pole erscheint, jedoch erst bey einer weit stärkeren Zahl von Lagen, und auch alsdann noch etwas minder vollkommen, durch den umgekehrten Weg ins Gelb, Grün, endlich in Blau verläuft. Auch die Zunge, welche am positiven Pol einer minder starken Säule einen sauren Geschmack empfunden, fühlt neuerdings bey verstärkter Action der Säule einen alkalischen, ungleich stärker, als der am negativen Pol war.

Ueberhaupt sind die Wirkungen der äuſsren Reize, wenn sie sich bey höherer Verstärkung der letzteren endlich umkehren, ungleich stärker und heftiger als vorhin, wo die Rückwirkung gegen schwächere Reize noch in gewöhnlicher Ordnung erfolgte. Die chemische Wechselwirkung, welche zwischen zwey Körpern bey innigerem Verein eintritt, und in welcher nun der von beyden, so vorhin bey schneller Berührung positiv gewesen, negativ — Basis wird, ist ungleich inniger und gewaltiger als der elektrische Prozeſs, welcher vorhin zwischen beyden war.

Allgemein ist auch das Phänomen einer längeren Ausdauer der rückwirkenden Organe am negativen Pol gegen den sich verstärkenden Reiz. Die Umkehrung der zuerst vorhandnen Phänomene erfolgt später, und auch alsdann nur unvollkommner. Auch die Desoxydazion des

des innerhalb des prismatischen Farbenbildes gebrachten Hornsilbers, erfolgt an der Seite des violetten Strahl ausserhalb des Farbenbildes am stärksten, an der Gränze, wo das letzte, schwächste farbige Licht in Dunkel vergeht, während das Maximum der Oxydazion nach der Seite des rothen Strahles, fast noch mitten im Farbenbild, an der lichthellesten Stelle des rothen Strahles (im Orange) erreicht wird.

Schon erwähnt sind die Phänomene der Umkehrung, welche bey Aufhebung der bisherigen Wechselwirkung zweyer Gegensätze, bey der Trennung, erfolgen. Das rothe Licht am negativen Pol geht alsdann in blaues, der saure Geschmack am positiven in alkalischen Geschmack über, ja zuweilen wird eine Aufeinanderfolge mehrerer solcher Wechsel bemerkt, wie z. B. wo bey höherer Verstärkung der Säule, die Wärme, welche die Hand am positiven Pol schwächerer Säulen empfindet, in ungleich heftigere Kälte übergegangen, da wird bey der Trennung erst eine sehr deutliche Wärme, hierauf wieder Kälte, endlich neues schwächeres Erwärmen empfunden.

Wir lernen aus allen diesen schönen Versuchen, daſs in der ganzen Natur der Basis ein Vermögen gegeben sey, bey einem gewissen Grad der Wechselwirkung (welchen wir nachher bestimmen werden) auf ihren positiven Gegensatz, selber positiv zurückzuwirken, weil durch die Reaction die Stärke der Action des Männlichen nach nothwendigen Gesetz vermindert wird. Das vorhin Männliche wird nun selber negativ, und erhält in diesem kurzen Schlummer, neue, höhere Lebensempfänglichkeit. Die concentrirte Säure (bey einem mittlern Grad der Concentration, wo sie von dem Metall an Cohärenz und Schwere noch mehr übertroffen wird, als bey einem stärkern)

kern) verhält sich gegen Metall, wie zwischen je zwey Körpern, die sich nicht chemisch vereinigen können, der minder cohärente, negativ. Je stärker aber die positive Wirkung des Metalls innerhalb der Säure gewesen, desto kräftiger ist die Rückwirkung der letztern da, wo sie ans Wasser angränzend dünner, und zum chemischen Conflict geschickter wurde. Bey dieser Rückwirkung wird das Metall als Basis gefunden. Die Lebensempfänglichkeit der Säure war durch jene erstere Action, bey der sie sich als Basis verhalten, in demselben Grad gestiegen, in welchem sie Basis — passiv war, sie wird nun, und zwar am meisten da, wo sie am passivsten — schwächsten ist, der höheren Einwirkung und der Vereinigung mit dem Wasser fähig, und hierauf, von neuem zu stärkerer Action erwacht, zur Auflösung des Metalls geschickt.

Gewöhnlich erfolgt die positive Zurückwirkung der Basis auf den männlichen Gegensatz da, wo der letztere am schwächsten, und der gewöhnlichen Wechselwirkung am unfähigsten ist. Das oxydirbare Hornsilber vermag erst da, wo der blaue Strahl in seinem schwächsten Uebergang ins Dunkel dem Auge kaum noch sichtbar ist, mit ganzer Heftigkeit zurückzuwirken — sich als Säure, positiv zu verhalten, und deshalb zu desoxydiren; das Zink wirkt, wenn es sich innerhalb einer verdünnten Säure oxydirte, erst an der äufsersten Gränze der Säure und des Wassers, wo jene durch immer weitere Verdünnung fast dem Wasser an Ohnmacht gleich wird, positiv, und deshalb desoxydirend auf die Säure zurück, lebendige Organe in einer mittleren Stärke der Action, erst bey der Trennung u. f. An solchen Stellen steht der männliche Gegensatz ohnehin schon dem passiven Zustand am nächsten, und empfängt nun noch vollkommner durch die Zu-

rückwir-

rückwirkung der Basis neue Passivität, Empfänglichkeit für den höheren Einflufs, welcher zur Fortdauer und dem Wachsen alles Lebens nothwendig ist.

Wir sehen in jenen Versuchen, in dem Auge, das sich am desoxydirenden Pol der Säule positiv und deshalb der Lichterzeugenden Action derselben minder untergeordnet, als blaues Licht verhalten, durch stärkere Wirkung der Säule neue und höhere Passivität, und mit ihr neues höheres Licht erwachen, während die Rückwirkung am andern Pol, wo sie endlich einzutreten scheint, doch nur unvollkommen seyn kann.

Die positiv elektrische Wirkung des cohärenteren Körpers auf den flüssigeren, kann in dem letzteren nur eine höhere Lebensempfänglichkeit erzeugen, welche ihn nun der neuen und vollkommneren Wechselwirkung fähig macht. Es verhält sich, wie es scheint, jede hinlänglich flüssige Säure zu dem in sie hineingebrachten Metall (oder sonst basischen Körper) im ersten Moment der Berührung negativ, als Basis, hierauf aber, wenn in dieser kurzen Wechselwirkung Empfänglichkeit für einen höheren und kräftigeren Lebensgeist erwacht ist, wirkt sie ungleich stärker und inniger, als männlicher Gegensatz, und auflösend auf das Metall zurück.

Ein Bild des Schlummers und noch mehr der Verwesung, ist das Verhältnifs des elektrischen und chemischen Prozesses. Neue und reine Empfänglichkeit für die Stimme des höheren Einflusses, wird dem Schaffenden in der Rückwirkung der Basis gegeben. Ohne ihn aber ist kein Leben möglich, und nur durch neue Empfängtichkeit für ihn, wird das Leben immer von neuem erzeugt und erhalten.

Wir wollen jene Rückwirkung der Basis, in der Natur noch weiter sehen. Die festen Körper verdanken an warmen, sonnenhellen Tagen ihre Wärme der sie umgebenden Luftschicht, und pflegen deshalb nur in dem Verhältniſs, in welchem die Luft dichter und comprimirter ist, warm zu werden, während die dünne, heitre Luft der hohen Gebirge sie kalt lässet. Nach Untergang der Sonne pflegen sich die Luftschichten je höher über dem Boden desto eher abzukühlen, und von zwey Thermometern, davon das eine in einiger Höhe über dem Boden, das andre am Boden hieng, stund das letztere in heitren Sommernächten gewöhnlich um einige Grad höher als jenes. Und nur in solchen Nächten, wo der Unterschied der Temperaturen bedeutend ist, erfolgt Thau, welcher fehlt, wenn Erde und Luft während der Nacht in gleicher Temperatur beharren. Metallplatten *), welche als gute Wärmeleiter, die Temperatur der aufliegenden Luft, schnell annehmen, bleiben alsdann noch immer unbethaut, während Glasplatten und andre Körper, welche die einmal empfangne Temperatur schwerer ändern, ganz naſs werden.

Der Thau entsteht durch Rückwirkung des Bodens auf die Luft, ist ein aufsteigender Regen, während die Regen am Tage von oben niedersinken. Glasplatten, horizontal über den Boden gestellt, werden an der unteren Seite feuchter als an der oberen, bedeckte Kräuter nicht minder feucht als unbedeckte. Während die Luft am Tage zur Vereinigung mit der (sich oxydirenden, luft-

ein-

*) Auch schwarzes und sonst dunkel gefärbtes Leder, weil das Schwarze besser Wärme leitet, bleibt fast trocken, während rothes und gelbes bethaut werden.

einsaugenden) Erdfläche getrieben wird, steigen am Abend aus dem wärmern Boden Dünste auf, die sich mit der Luft vereinen, ihr wieder geben, was sie verloren, und das zugleich aufsteigende, im kältren Medium verdichtete Wasser bleibt zurück.

So erhebt sich auch in heifsen Küstengegenden nach Sonnenuntergang ein Wind vom Lande nach dem Meere zu, während am Tage gewöhnlich der Wind vom Meere herkömmt. Diese Seewinde sind an den Vorgebürgen am stärksten, in Meerbusen am schwächsten, während die zu Nacht vom Lande her wehenden Winde an Vorgebürgen am ohnmächtigsten, in den Meerbusen am stärksten sind. Die Luft über dem festen Land, wird vermöge jener Reaction desselben, welche Verdünstung erzeugt, bey Nacht früher und stärker erkältet, als die über dem Meer, und jene Abkühlung der Luft geschieht über dem meist tieferen Land der Meerbusen stärker, als über dem höheren, an sich schon kühlerem der Vorgebürge.

Jener Wind, welcher unter der Linie beständig aus Osten wehet, pflegt etwas nach Süden zu, unterhalb der Linie, dann wenn die Sonne der nördlichen Halbkugel Sommer giebt, südöstlich, nördlich von der Linie aber, wenn die südliche Halbkugel ihren Sommer hat, nordöstlich zu wehen, während noch weiter von der Linie ab, einen Theil des Jahres gerade die entgegengesetzten Winde von denen herrschen, welche in der übrigen Zeit gewöhnlich sind. Die Zeiten, welche den einen und den andern zur Herrschaft gegeben sind, sind zuweilen ungleich, wie es grofsentheils die Perioden des Schlafes und Wachens sind. So wehet fast $\frac{2}{3}$ des Jahres zwischen Madagascar und den africanischen Küsten Südostwind, und nur in dem übrigen Drittel Westwind. In andren Gegenden, wie zwischen

Africa und der westlichen Hälfte von Asien, bis zur Linie hinab, ist das Jahr regelmäſsiger durch die Herrschaft entgegengesetzter Winde in zwey gleiche Theile getheilt, und die Sommermonate haben daselbst Südwind mit vielen Regen, die Wintermonate heiteren Himmel mit nördlicher Luft. Eine ähnliche Vertheilung, aber nach verschiednen Gegenden an sehr verschiedne Winde, findet in vielen Erdsrichen Statt, und nicht selten ist zwischen der entschiedenen Herrschaft des einen und des andren Windes eine Zwischenzeit, wo ein öftres Wechseln verschiedner Luftzüge mit vielen Ungewitter bemerkt wird. Unter gleichen Graden der Breite haben die entgegengesetzten Küsten von Ostindien die eine Sommer und heitren Himmel, während auf der andren Winterstürme wehen.

Wenn irgend eine irdische Erscheinung im Anorgischen jene unausbleibliche Rückwirkung auf jede äuſsre Einwirkung deutlich ausspricht, so sind es nächst den Witterungsveränderungen, die Wechsel, welche sich an der Magnetnadel zeigen. Die Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und festen Land, ist innerhalb der Wendekreise am unmerklichsten, und in die engsten Gränzen geschlossen, weil daselbst alle andre Wechselwirkung von der einen groſsen, zwischen Sonne und Erde unsichtbar wird, und während das Barometer in unsren Gegenden um einige Zoll wechselt, erstreckt sich sein Steigen oder Sinken innerhalb der Wendekreise kaum auf einige Linien. Eben so steigt und fällt auch zugleich das Thermometer in gemäſsigten Gegenden ungleich höher und tiefer, als zwischen den Wendekreisen. Auch im Sommer sind gegen die Pole hin, wenn die Wechselwirkung zwischen den Planeten und der Sonne lebendiger wird, und die schwächere zwischen Luft und Erde verschwinden macht, die

Ver-

Veränderungen der Luft unbedeutender, während im Winter das Barometer seinen höchsten und tiefsten Stand, und fast stündliche Wechsel erleidet.

So wird auch die Zurückwirkung aller andern Organe im gesunden Zustand und im Mittelalter von den einen stärksten, zwischen Eingeweiden und Gehirn unvernehmlich, welche, wie wir später sehen werden, den Wechsel zwischen Schlaf und Wachen vornehmlich möglich macht, und wir empfinden die Zurückwirkung der andern Theile meist nur nach starken Anstrengungen.

Die Magnetnadel wird auf unsrer Halbkugel in gewissen grofsen Zeiträumen westlich, in andren östlich abweichend gefunden. Die ganze Periode dieser Abweichungen beträgt nach Burkhardt 860 Jahr, aus andren Gründen, die wir später anführen werden, wahrscheinlich 4 Jahr mehr — 864. Es pflegt deshalb 432 Jahr jener Punkt der Erde, welcher vor allen andren der erregbarste, alle Einflüsse der andren Gestirne am frühesten empfängt, und hierauf allen andren irdischen Dingen mittheilt, von unsren Gegenden aus nach Westen, alsdann eben so lange nach Osten zu liegen.

Zu dieser Zeit ist die erregbarste Gegend der nördlichen Halbkugel, wie es scheint, in Nordamerica. Die Wechselwirkung zwischen Sonne und Erde, scheint an dieser Stelle stärker als auf der östlichen Halbkugel, die zwischen Luft und Boden eben deshalb minder merklich. Daher pflegt das Barometer in Nordamerica weit weniger zu steigen und zu fallen, als an andren Orten auf unserer Halbkugel, unter gleichen Graden der Breite liegend. Doch werden aber, wie es scheint, auf der westlichen Halbkugel, welche für die Einwirkungen der Gestirne, die wir bey allen Witterungsveränderungen thätig glau-

ben, alle Wechsel des Wetters früher, wenn auch schwächer, sichtbar, als auf der östlichen, und wir sehen allgemeine Landregen und Aufheiterungen, Kälte und Thauwetter einige Tage früher in London als in Wien eintreten. Einige sehr weit verbreitete Epidemien, wie das Fieber von 1733, scheinen einen ähnlichen Gang von Westen nach Osten gemacht zu haben, und man hat seine Anfälle früher in den westlichsten Theilen von Europa als in den östlichen empfunden. Auch sind die herrschenden Winde in unsern und den benachbarten Ländern meist Westwinde. Die Pest hat in früheren Jahrhunderten häufig einen umgekehrten Weg, von Osten nach Westen, genommen.

Die Magnetnadel wird eben dann am meisten westlich gefunden, wenn die Action der Sonne auf unsre Halbkugel am stärksten ist, und wenn deshalb alle jene untergeordneten Wechselwirkungen, welche sich auf diese eine beziehen, am kräftigsten sind, nämlich um 2 Uhr des Nachmittags. Alsdann wendet sich der bey uns vorherrschende Pol der Nadel am meisten nach jener Gegend der Erde, welche allen irdischen Dingen Vermittler zwischen den andren Gestirnen, und vornehmlich zwischen der Sonne und ihm ist, weil sie (die erregbarste) am frühesten von jenen Einflüssen bewegt wird *). Vor Erscheinung eines Nordlichtes (welches Phänomen auch auf der westlichen Halbkugel weit häufiger gesehen wird als auf der östlichen, weil es sich zwar stets um den Pol, aber mit bedeutender westlichen Abweichung zeigt) ist jene

*) Auch ist alsdann in der Nähe des Sonnenaufgangs die Erregbarkeit der westlichen Halbkugel am höchsten, die der östlichen durch die Wärme des Mittags am meisten aufgehoben.

jene tägliche gröſste Abweichung der Nadel nach Westen stärker, weil dieses Phänomen, wie es scheint, eine stärkere Reaction des Planeten andeutet. Ueberhaupt ist jährlich, die Abweichung nach Westen, und deshalb auch die Lebensempfänglichkeit der nordwestlichen Halbkugel, im März, eben dann, wenn in allen irdischen Dingen, welche im nördlichen Theil der Erde wohnen, die Erregbarkeit am höchsten ist, am gröſsten, am geringsten aber um die Herbstnachtgleiche, wenn auch in Thieren, Pflanzen und allen andern lebendigen Wesen unsrer Halbkugel die Lebensempfänglichkeit durch die Thätigkeit, welche der Sommer in ihnen hervorrief, am meisten erschöpft ist.

Es scheint der eigentliche Nordpol nicht am mathematischen Pol der Erde, sondern allen hiermit verwandten Phänomenen nach gegen 17 Grade davon entfernt, auf der westlichen Halbkugel, oberhalb Californien zu liegen. Mithin ganz an der Gränze der ewigen Schneeregion, welche alles besondre Leben unter dem einen groſsen Lebensproceſs der Erde begräbt. Es ist hier das Minimum von Lebensthätigkeit der Einzelnen, mithin das Maximum von Lebensempfänglichkeit, wie denn überall Intensität des Lebens und Lebenserregbarkeit in umgekehrte Verhältnisse stehen. Einige Erscheinungen lassen schlieſsen, daſs dieser physikalische Nordpol allmählich immer mehr vom Pole abwärts nach Süden, und zwar jetzt südwestlich herabrückt, wie der feste Erdkörper immer mehr und mehr erkaltet, und die Eisfelder der Pole immer mehr Raum gewinnen.

Der physikalische Südpol ist, wie die südliche Halbkugel überhaupt, weit kälter, und erst unter weit höheren Graden der Breite bewohnbar ist, noch etwas weiter

vom

vom mathematischen Pole ab nach der Linie zu gelegen, und der Länge nach noch weiter nach Westen als der nördliche. Die Gränze zwischen Leben und Tod der Welt des Einzelnen, ist hier näher nach dem Mittelpunkt des lebendigsten Betriebes zu.

Es verhält sich demnach zu unsrer Zeit die westliche Halbkugel zu der östlichen als Basis, und wir finden den basischen Charakter derselben in ihrer höheren Passivität, und Empfänglichkeit gegen alle äufsere Einwirkungen ausgesprochen. Da aber, wie wir schon früher sahen und noch mehr sehen werden, organische und anorgische Natur einander darin vollkommen entgegengesetzt sind, dafs die eine eben da am wachsten und thätigsten, wo die andre am ohnmächtigsten und unthätigsten ist; so ist auch eben jetzt im Organischen der Westen vorherrschend, und das Leben im Osten unterlag. Daher sehen wir auf der westlichen Halbkugel, so wie das Anorgische daselbst ohnmächtiger ist, die, schon dem Organischen verwandte, Atmosphäre das Uebergewicht haben, und sie scheint daselbst nicht blos höher zu seyn und stärker auf das feste Land zu wirken, sondern auch energischer, minder erregbar, und deshalb minder äufsern Veränderungen unterworfen.

Wir wissen aus den meisten Berichten, dafs die Gegenden des nördlichen Americas kälter sind, als jene des nördlichen Europas, welche mit ihnen unter gleicher Breite liegen. Doch sind alle Reisende und Länderkundigen hierinnen einig, dafs die Kälte im nördlichen Sibirien, und in Gegenden, welche mit gewissen Nordamericanischen unter einer Breite sind, noch ungleich strenger und anhaltender sey, und wir lesen in den Sendbriefen der Grönländischen Missionarien die Beschreibung

von

von Wintern, welche kaum in eben so hoch liegenden europäischen Ländern so mild waren, während das nördlichste Asien, jenseit der hohen mittleren Gebirgsketten eine anhaltende und fast durch nichts gemilderte Strenge seiner Winter erduldet. Die Vegetation und das thierische Leben scheinen in Sibirien weiter vom Pole ab zu erstarren, als in Nordamerica, welches gröſstentheils durch eine Vegetation ausgezeichnet ist, deren sich wenig nördliche Gegenden erfreuen, obgleich beyde, im Vergleich mit dem zwischen ihnen liegenden gemäſsigten Europa, die kältesten Striche der nördlichen Welt sind. Und doch liegt der gröſste Theil von Sibirien ungleich niedriger, als der gröſste Theil von Nordamerica, welches westlich Gebürge begränzen, die in einigen (südlichen) Gegenden von hoher Alpenstructur sind (m. s. die Beschreibung der Franzosenbay). Der Grund dieses Unterschieds scheint in einer beständigen gröſseren Höhe der Atmosphäre über Nordamerica zu liegen, (das Barometer steht daselbst immer höher als bey uns, und beharrt hierinnen beständiger) welche den Sonnenstrahlen bedeutendere Wirksamkeit giebt.

So bey dem Gegensatz, welcher, wie wir früher gesehen haben, zwischen dem Reich des Organischen und dem des Anorgischen herrscht, ist jetzt im Osten das Anorgische überwiegend, und die Macht des höheren organischen Lebens unterlag. Auf kurze Zeit, alsdann wird der Lebensgeist wieder erwachen, und wie jetzt das Leben und der Geist des Westens herrschend waren, wird alsdann kräftiger und energischer der höhere Geist des Orients in seine Rechte treten. Die kurze Zeit des Schlummers aber war nöthig, damit ihm neue Empfänglichkeit für ein höheres Ideal des Lebens werde.

Wir

Wir sehen in dem erwähnten Verhältnifs der beyden Erdhälften, die Geschichte jener Wechselwirkung der Gegensätze, durch welche die Basis überall endlich zur Rückwirkung gelangt. Zwar wird überall, da wo das Leben am vollendetsten ist, auch die höchste Lebensempfänglichkeit gefunden, weil eins nicht ohne das andre besteht, und wir sehen deshalb unter beyden Geschlechtern das Männliche, am organischen Körper aber das vollkommnere Haupt mit seinen Sinnen höher und früher von äufsren Lebenseinflüssen bewegt werden, als das Basische (s. d. Isten Theil), aber überall ist es wiederum der basische Theil des vollkommnen Gegensatzes, welcher allein von aufsen afficirt werden kann, und nur die Sinnen, dem höhern Gehirn untergeordnet, sind für die Stimme der äufsren Welt empfänglich.

Unter zwey Dingen aber, davon das eine von höherer innrer Energie des Lebens ist als das andre (und ein solches Uebergewicht des Lebens auf der einen Seite begründet allein das, was wir Gegensatz nennen), wird, bey gleicher Stärke des äufsren Einflusses, das minder vollkommne, schon weil es das erregbarere ist, früher zu dem Maximum der ihm möglichen Lebenswirkung gelangen. Und wie es bisher Basis, und dem Willen des höheren Gegensatzes untergeordnet war, hört es auf für die Einwirkung seines Gegensatzes länger empfänglich zu seyn, und selbstständig entzieht es sich der Willkühr des in ihm Schaffenden. Das letztere, dessen höheres Leben, wie wir früher sahen (Th. I.), allein in jener Wirkung auf die Basis besteht, hört nun auf, in dem Maafs, in welchem das eigenthümliche Leben des Materials wächst, schaffend zu seyn. Die Selbstthätigkeit unterliegt, und geht in Passivität über, wenn das nun erst recht auf-

aufblühende, selbstständige Daseyn der untergeordneten Organe, auf seine Weise schaffend auf das höhere Lebensprincip zurückwirkt. Die Sinnen hören auf, Sinnen, d. h. für die Einflüsse des Weltalls empfänglich zu seyn, ihre Passivität ist zu einer selbstständigen, in sich genügenden Ruhe gelangt, und auch die andren willkührlichen Organe, hören auf willkührlich bewegliche zu seyn. Während wir aber (im Traume) mit den Sinnen denken, bereitet sich im Innern ein neuer und höherer Sinn. Dieser ist der Vermittler zwischen uns und der Ursache alles Daseyns, ohne welche das Leben keinen Augenblick bestehet. Die Zeit des Schlummers giebt ihm die ursprüngliche Reinheit, Demuth und Empfänglichkeit, in einem immer höheren Grad, und zu immer höhern Tagewerk wieder.

Dies ist aber das Gesetz, nach welchem während der gegenseitigen Wechselwirkung das innre Leben der Gegensätze zunimmt, und ihr Maximum erreicht. Wir glauben die Darstellung dieses Gesetzes durch das Vorhergehende hinlänglich vorbereitet zu haben.

Zuerst, ist schon in unsren früheren Untersuchungen (im Isten Theil) gezeigt worden, dafs unter zwey Gegensätzen der eine um so empfänglicher, basischer ist, je thätiger, energischer der andre. Wollen wir das nothwendige Verhältnifs der Gegensätze in den höchsten Momenten ihrer Wechselwirkung sehen, so wächst, wie wir auch früher sahen, das innre Leben aller Dinge in dem Maafs, in welchem sie schaffen, und hierin auf ihre Weise der Ursache alles Seyns gleich werden. Im Maafs ihres Wirkens werden sie einer immer höheren, vollendeteren Wirkung fähig, das Leben wächst in seinem Gebrauch, seine Kraft durch Uebung. Und je höher die angemefsne

Uebung,

Uebung, desto höher ist die erlangte Fertigkeit. Anders ausgedrückt, die Energie des Lebens wächst durch sich selbst, in ihrem eignen Maaſs, das heiſst, im quadratischen Verhältniſs.

Wie nun Energie des Lebens, und Lebensempfänglichkeit im umgekehrten Verhältnisse sind, und, wie wir schon früher sahen, die actio in distans und das Bedürfniſs nach auſsen um so geringer wird, je höher und selbstständiger die Vollendung des innern Lebens geschieht, so ist zwischen zween Gegensätzen der basische, dessen Daseyn minder vollendet ist, für äuſsren Reiz am empfänglichsten, und der bedeutendsten actio in distans fähig.

Das vollkommenste Verhältniſs der Gegensätze scheint jenes, wo der höhere (schaffende) Gegensatz seiner Basis um eben so viel an Energie und Vollendung des Lebens überlegen ist, als diese wiederum der untergeordneten Welt der Dinge, welche der Basis untergeordnet ist (s. Th. I.), denn in dem Leben der Basis spiegelt sich das des höhern Princips ab. Auf diese Weise wachsen die Gegensätze zu einander in geometrischer Progression. Und zwar verhält sich immer die untergeordnete Welt der äuſsren Dinge als erster Ausgangspunkt, für gerade diesen besondern Lebenskreis, immer als 1, die Basis als der erste lebendige Punkt dieses geschloſsnen Ganzen als 2, endlich der schaffende Gegensatz als das Doppelte der Basis.

Wenn nun die Energie des Lebens der Basis = 2 war, die des positiven Gegensatzes = 4, so war umgekehrt die Erregbarkeit — das Bedürfniſs nach auſsen, jener Grad, in welchem sie einem Reiz, der in gleichem Grad auf beyde geschahe, mehr untergeordnet war — in der Basis = 4, in dem Positiven = 2. Wenn nun beyde im

Maaſs

Maafs der gegenseitigen Wechselwirkung, an Wirkungskraft zunehmen, so wird die in der Uebung erlangte höhere Fähigkeit im Positiven $= 2^2$, im Negativen $= 4^2$ seyn. Aufserdem aber, dafs die Wirkungskraft der Basis in dem Maafse ihrer Uebung an der untergeordneten Welt, mithin im quadratischen Verhältnifs wächst, nimmt nun ihre actio in distans auch noch durch die Lebenerregende Einwirkung des höheren Gegensatzes zu. Und zwar in dem Maafs, in welchem sie ursprünglich empfänglich — Basis war. Mithin wächst ihre Lebenswirkung, die wir $= 4$ nannten, zuerst 4×4 noch einmal multiplicirt mit 4. Die actio in distans beyder verhält sich demnach wie 2^2 zu 4^3.

Es ist derselbe Grund, aus welchem ein viel kälterer Körper unter zweyen, schneller und stärker von der Nähe eines dritten warmen, erwärmt wird, als ein andrer nur um weniges kälterer.

Jenes Gesetz ist nicht blofs aus der Idee, sondern wir können es klar in der Natur nachweisen. Und zwar in dem erhabensten Gebiet der Naturwissenschaft, in welchem sich endlich alle Gesetze des Lebens am herrlichsten offenbaren müssen, in der Astronomie.

Der natürlichste Maafsstab für die Entfernungen der Planeten von der Sonne wäre wohl, wenn wir diese, statt nach Meilen, vielmehr nach Halbmessern der Weltkörper selber abmäfsen. Wir haben dieses sowohl in Sonnen- als in Halbmessern des jedesmaligen Planeten, dessen Entfernung bestimmt werden sollte, in einer beystehenden Tabelle *) ausgedrückt. Man wird in derselben als ein ohngefähres und nie ganz genau treffendes Verhältnifs, vornehmlich bey der Venus und der Erde finden, dafs sich ihre Entfernung von der Sonne, in Halbmessern

*) Am Ende dieses Bandes.

messern des festen Kerns der Sonne ausgedrückt, zu derselben Distanz in Halbmessern des Planeten, verhalte, wie das Quadrat von 1 a zu dem Cubus von 2 a, das heifst, die Quadratwurzel der Distanz in Sonnenradien, ist fast die Hälfte von der Cubicwurzel der Entfernung in Planetenradien.

So ist bey Venus die Entfernung nach Sonnenhalbmessern das Quadrat einer Zahl, die zwischen 12 und 13 mitten innen steht, in Venushalbmessern der Cubus von etwas mehr als 2 mal 13, so dafs hierbey ein Uebergewicht der Reaction auf der Seite des Planeten ist. Genau ausgedrückt ist die Quadratwurzel von 157½ oder der Entfernung des Aphelii nach Sonnenhalbmessern 12,5499 die Cubicwurzel schon von 17735½ oder der Zahl der Sonnennähe in Venushalbmessern = 26,0784, von 17981⅘ oder der Sonnenferne nach demselben Mafsstab = 26,1985.

Bey der Erde ist die Entfernung in Sonnenhalbmessern fast das Quadrat von 15, in Erdradien fast der Cubus von 2 mal 15. Oder genauer: die Quadratwurzel der Sonnennähe nach Sonnenhalbmessern 212,7 ist 14,5859, die Cubicwurzel derselben Entfernung nach Erdradien, 28,7880, die Quadratwurzel der Sonnenferne nach dem ersteren Mafsstab (219,965) 14,83, die Cubicwurzel nach dem letztern Mafsstab = 29,1123, so dafs hier einiger Ueberschufs der Action auf der Seite der Sonne ist.

Dagegen ist bey Mars die Entfernung, nach Sonnenhalbmessern ausgedrückt, erst in der Sonnenferne gleich dem Quadrat von 19, während schon die Sonnennähe nach Marsradien mehr als der Cubus von 2 mal 19 ist.

Es findet sich hier schon Annäherung zu einem andern Verhältnisse, in welchem von der Juno an die Wechselwirkung der Planeten und der Sonne steht, zu dem

Ver-

Verhältnifs von a zu a^2. Wenn wir nämlich die Sonnennähe der Ceres nach Sonnenhalbmessern bestimmen, und hierauf nach Cereshalbmessern, so ist die letztere Zahl fast das Quadrat der ersteren. Jene ist 551, diese fast 550^2. Juno erreicht ein gleiches Verhältnifs zwischen Action der Sonne und selbstständiger Reaction, ohngefähr auf jenem Theile ihrer Bahn, welcher gegen $\frac{1}{8}$ der letzteren von der mittleren Entfernung nach dem Punkt der Sonnenferne zu gelegen ist, mithin, wenn wir ihr Jahr wie ein Erdenjahr, ihre Neigung wie die der Erde annehmen, fast anderthalb Monat (einen zu 132 Tagen) nach ihrem Frühlingsäquinoctio.

Bey der Pallas aber beträgt die Sonnennähe nach Sonnenhalbmessern 451, nach Pallasradien nur 438^2, und das Verhältnifs von a zu a^2 wird in ihrem Umlauf nirgends erreicht.

Es ist zwischen der Sonne und diesen drey kleinsten Planeten das einfachste Verhältnifs der Gegensätze, dessen wir vorhin Erwähnung gethan, jenes zwischen den beyden Polen des Magnets, zwischen den cohärenteren und minder cohärenten Körper, im elektrischen Prozefs, im Organischen aber zwischen Herz und Gehirn. Nur der eine erregbare beginnt Action nach aufsen, und in dem Maafs, in welchem derselbe thätig ist, wird der andre, mit ihm verbundne Gegensatz vollendet, ruhend. Der letztere verhält sich mithin zu jenem, welcher durch seine Thätigkeit im quadratischen Verhältnifs an Lebendigkeit zunimmt, wie a zu a^2. Wir haben das Gesetz dieses einfachsten — magnetischen — Gegensatzes, früher (Band I. c. 6.) dargestellt. Der basische Gegensatz mufs in demselben Maafs thätig seyn, in welchem jener vollendeter ist, denn er ist in demselben Maafs erregbarer.

So

So beginnt auf den untersten Entwicklungsstufen alles Leben, aller Gegensatz äufsert sich zuerst auf diese einfachste Weise. Zwey irdische Körper, die beym elektrischen Prozefs in oberflächliche Berührung kommen, verhalten sich wie plus cohärent zu minus cohärent, oder im Mechanischen wie (der Schwere entgegen) mehr bewegt und minder bewegt. Beyde verhalten sich eigentlich als Basis, zum Erdganzen, zu der bewegenden oder zurückhaltenden Kraft, mithin beyde wie a zu a. Der Gegensatz zwischen beyden wird blofs noch dadurch begründet, dafs sich der eine z. B. als negativ cohärent, negativ bewegt, oder überhaupt als passiv zu dem andern activen verhält. Hierauf aber, wenn die Passivität des eigentlich vollkommneren Körpers im Verhältnifs zu jenem ihr Maximum erreicht hat, fängt der höhere Lebenseinflufs (der Wärme, des Wassers oder der Luft) in ihr zu wirken an, und es beginnt nun der chemische Prozefs, wo das Vollendetere an Energie des chemischen Lebens zu jenem $2a^3$ zu $1a^2$ wird.

Wie schon erwähnt, ist jenes das Verhältnifs des Gegensatzes auf der niedrigsten Stufe seiner Entwicklung, in seinem ersten Beginnen. Das Leben regt sich erst in seinem unvollkommensten Anfang, nämlich nur in Beziehung auf die Gesammtmasse, in dem einen Theil, während sich in dem andern der stille Sinn für einen höhern kosmischen Einflufs bildet, welcher alsbald die selbstständige und lebendige Wechselwirkung der Gegensätze erzeugt. Jenes in der ganzen Natur ist magnetisch, dieses chemisch — organisch u. f.

Aber es ist noch ein andres Verhältnifs denkbar, wo zwey Dinge beyde zugleich als Basis, mit einem höheren Mittelpunkt in thätiger Wechselwirkung stehen, mithin

beyde

beyde unter einander sich wie a : a, in Beziehung auf das höhere Dritte aber, der actio in distans nach wie $2a^3 : 2a^3$ verhalten. Es sey nun, wie in solchen Fällen fast immer, zwischen beyden wieder ein neuer, untergeordneter Gegensatz, nach welchem sich das eine zum andern wieder als Basis verhält, so wird die Action der letzteren noch um eine Potenz vermehrt, der neu hinzukommende höhere Lebenseinfluſs steigert die schon vorhandne Lebensaction noch einmal im Maaſs der ursprünglichen Lebensempfänglichkeit seines Gegensatzes, und beyde treten in das Verhältniſs von a^3 zu a^4, oder aber, nach dem zuerst erwähnten Verhältniſs, wie $1\,a^3$ zu $2\,a^3$.

Es findet sich dieses Verhältniſs in der Natur wirklich. Und zwar im Organischen scheint es, aus andren Gründen, zwischen den Theilen des Rumpfes, unterhalb des Halses, und dem Nervensystem zu bestehen. Es empfangen diese Theile ihre Nerven nicht unmittelbar aus dem Gehirn, sondern aus dem Rückenmark, was sich wiederum zum Gehirn als Basis verhält. Im Planetensystem findet es aber bey den Planeten unterhalb des Indifferenzpunktes, welcher durch die drey mittleren kleinsten bezeichnet wird, von Jupiter an, zwischen Planeten und Sonne Statt.

Die Sonnenferne dieses gröſsten Planeten, beträgt in eignen Halbmessern 11622, was das Biquadrat von 10,3829 ist. Der Cubus dieser Zahl ist 1119,3, was der mittleren Entfernung des Jupiter in Sonnenhalbmessern = 1125, sehr nahe kömmt. Mithin ist, wie bey diesem ohngefähren Verhältniſs fast überall, nach der einen Seite ein Ueberschuſs, und zwar auf Seiten der Action der Sonne.

Die Sonnennähe des Saturn beträgt nach Sonnenhalbmessern 1948. Die Cubicwurzel dieser Zahl ist 12,49,

das

das Quadrat von 12,49 ist 156, die Entfernung Saturns nach eignen Halbmessern ist aber erst in der Sonnenferne 24212, was dem Quadrat von 156 sehr nahe ist. Genau genommen ist 24212 das Biquadrat von 12 474, und der Cubus dieser Zahl ist 1941. So ist auch hier ein Ueberschufs auf Seiten der Action der Sonne.

Endlich verhält sich beym Uranus, mit einem eben so entschiedenem Uebergewicht auf Seiten der Reaction des Planeten, die Entfernung auf die eine und die andre Weise ausgedrückt, kaum noch wie 16^3 zu 18^4.

Oder aus vorhin erwähntem Grund verhalten sich die Zahlen der Distanz wenigstens bey den zween vorletzten Planeten nach beyderley Maſsstäben wie $1a^3$ zu $2a^3$, bey Jupiter beträgt nämlich die Entfernung in Sonnenradien mehr als 10^3, in Jupiterradien mehr als 2 mal 11 in der 3ten Potenz, bey Saturn jenes fast 13^3, dieses dagegen mehr als 2 mal 14 in der 3ten Potenz.

Selbst bey den Monden sehen wir ein dem zuerst erwähnten ähnliches Verhältniſs, doch nur eben so ohngefähr als bey den Planeten. Der erste Jupitermond ist von seinem Hauptplaneten 5,965 Jupiterhalbmesser entfernt, die Quadratwurzel davon ist 2,44, während seine Entfernung in eignen Halbmessern (bey dessen Bestimmung wir, wie bey den drey andren, die Schrötersche Angabe befolgen) 207, mithin gleich dem Cubus von 5,9155 ist, (also fast $a : a^3$). Die Entfernung des zweyten Mondes beträgt 9,494 Jupiterhalbmesser und 399 eigne. Jenes ist das Quadrat von 3,08, dies der Cubus von mehr als 7, nämlich 7,3619. Die Entfernung des dritten ist dagegen das Quadrat von 3,89 und der Cubus von 7,1269 (nämlich 15,141 und 362), während 3 89 die Hälfte von 7,78 ist. Endlich ist bey dem vierten die Entfernung nach

den

den beyden gewählten Maasstäben 26,63 und 914, jenes etwas mehr als das Quadrat von 5, dieses etwas weniger als der Cubus von 2 mal 5. So daſs bey den beyden letzteren, welches zugleich die gröſsten Jupitermonde sind, ein Uebergewicht auf der Seite jener Zahl, welche die Distanz in Jupiterhalbmessern bezeichnet, ist, wie im Planetensystem vom Jupiter an die Action der Sonne zu der der Planeten sich nicht mehr wie $1 a^2$ zu $2 a^3$, sondern wie $1 a^3$ zu $2 a^3$ verhält.

Bey unsrem Monde ist die Entfernung von der Erde nach Erdhalbmessern und im Apogäo fast das Quadrat von 8, nach eignen Halbmessern mehr als das Quadrat von 15 (in der mittlern Entfernung wie 7,729 zu 14,813). Mithin ist hier das Verhältniſs fast $1 a^2$ zu $2 a^2$.

Doch wir haben uns nur zu lange bey einem Verhältniſs verweilt, das uns, zwar später, in der Geschichte des organischen Lebens von hohem Nutzen seyn wird, das aber den Meisten, weil es in der Natur, so lange die gegenseitige Wechselwirkung besteht, nie ganz genau trifft, noch treffen kann, nur zu wenig einleuchtend seyn kann. Jedoch vermögen wir es allein aus diesem Verhältniſs zu einem ungleich genauer treffenden überzugehen, das in vieler Hinsicht ein Gesetz genannt zu werden verdienet.

Bisher ist noch nicht erwähnt worden, wie nach dem obigen Verhältniſs Mercur und Sonne gegen einander stehen. Die Angaben der Gröſse des Mercur sind noch in unsren Tagen so verschieden, daſs die seines Halbmessers in Meilen, von 354 auf 304 differirt. Die Messungen der Ausländer, und selbst die des berühmten Bode, setzen ihn auf 354 und 348½, dagegen die des Hrn. Schröter und fast auch die des Hrn. Wurm auf nur 304 Meilen. Wir haben in unsrer Tabelle die Schröterschen Messungen,

gen, deren höchste Genauigkeit wir auch anderwärts anerkennen, vor Augen gehabt, jedoch zur Erleichterung der nachstehenden Rechnungen mit dem festen Kern der Sonne, dessen leuchtende Atmosphäre wir gern so klein als möglich annehmen wollten, den Halbmesser Mercurs noch 3 Meilen gröſser, nämlich 307 Meilen gesetzt. Alsdann verhalten sich die Durchmesser Mercurs und der Sonne wie das Quadrat von $39\frac{1}{4}$ zu dem Cubus von $78\frac{1}{2}$, oder umgekehrt, nach dem oben erwähnten, die Reactionskraft des Mercur wie der Cubus von $78\frac{1}{2}$ die Action der Sonne wie das Quadrat von $39\frac{1}{4}$. Dieses sollte mithin, nach dem Vorherigen, auch das Verhältniſs der Entfernungen seyn, wirklich aber ist dieses nur 84, oder aus andern Gründen 89, und 2 mal 89 (178) in der 2ten Potenz.

Nehmen wir, abgesehen von dem Letzteren, die eigentliche (innre) Reactionszahl des Mercur auf die Sonne, — $78\frac{1}{2}$ — 2 mal (157) und multipliciren hiermit die Zahl der Sonnenferne der Venus nach Sonnenhalbmessern, oder mit andern Worten, die höchste Zahl der Action der Sonne auf dieselbe, — 157 — so erhalten wir 24649. Das Maximum der Reaction des nächstfolgenden Planeten auf die Sonne, oder die Sonnenferne der Erde in eignen Halbmessern beträgt 24674 ($157 \times 157{,}163$).

Wird nun ferner die gewählte Zahl $78\frac{1}{2}$, 4 mal genommen, und hiermit die Zahl der Entfernung der Erde im Aphelio nach Sonnenhalbmessern, oder die höchste Zahl der Action der Sonne auf die Erde multiplicirt (219,97 mit 314), so erhalten wir 69070, während die Sonnenferne des Mars, nach La Place, in Marshalbmessern (die wir mit Schröter einen zu 503 Meilen setzen), 69061 beträgt (9 weniger). Die weiteste Entfernung

nung des Mars von der Sonne, in Sonnenhalbmessern, beträgt nach den in unsrer Tabelle zu Grunde gelegten Brissonschen und Bodeschen Angaben der Entfernung, nach jener 360,284, nach dieser 360,225. Diese Zahlen mit 8 mal $78\frac{1}{2}$ multiplicirt, geben, jene: 226258, diese 226221, mit 16 mal $78\frac{1}{2}$ aber 452517,4 und 452443,1. Abgesehen nun von der erst neulich entdeckten Vesta, beträgt nach den (so viel uns bekannt) neuesten 6ten Gaufsischen Elementen, die Sonnenferne der Juno, wenn wir, wie in unsrer Tabelle geschehen, 24266,43 Erdhalbmesser, als die mittlere Entfernung unsres Planeten von der Sonne, annehmen, 69811098 Meilen. Die Schröterschen Messungen haben den Halbmesser der Juno auf $154\frac{1}{2}$ Meile gesetzt. Nehmen wir ihn aber nur um etwa $\frac{1}{5}$ Meile kleiner, wie auf der Tabelle geschehen ist, so erhalten wir genau 452517 und 452443 (jenes, wenn wir den Junohalbmesser 154,272, dies, wenn wir ihn 154,298 setzen).

Wir wollen nun einen kühnen Schritt wagen, obwohl wir wissen, was wir dabey in euren Augen verlieren können. Mag die Natur uns selber rechtfertigen oder widerlegen. Wir wissen, heute am 26sten May, noch von durchaus keinen Messungen der Vesta, ihre Entfernung aber ist neulich durch das erste Element des scharfsinnigen Gaufs bekannt gemacht. Nach diesen beträgt die gröfste Entfernung dieses neuen Planeten von der Sonne 2,5625 oder, nach der oben angenommenen mittleren Entfernung der Erde 53446073,7 Meilen. Es giebt dieses, wenn das Maximum der Reaction der Vesta wirklich 8 mal $78\frac{1}{2}$ multiplicirt mit 360,28 oder 22 ist, den Halbmesser der Vesta im ersteren Fall zu 236,2165, im zweyten 236,255 Meilen, mithin um 2 Meilen gröfser als den Halbmesser unsres Mondes.

Es kann wohl seyn wir irren sehr, ohne daſs deshalb das angestellte Verhältniſs unrichtig ist, doch spricht vieles andre, was wir eben anführen werden, zu sehr für jene Annahme, als daſs sie nicht, gesetzt auch sie bestätigte sich nicht, Entschuldigung verdiente.

Die in einander verschlungenen Bahnen der Ceres und Pallas, die Weise wie ihre Reaction aus den Verhältnissen des Nachbarplaneten erhalten wird, setzen auf den ersten Anblick eben so in Erstaunen, wie der Nervus recurrens mit seinem abweichenden Lauf, diejenigen, die sich etwas tiefer mit der Anatomie beschäftigen. Es scheint die Sphäre der Zahl $78\frac{1}{2}$, die, wie wir hernach sehen, im Planetensystem das Quadrat von 9 repräsentirt, sey in der Juno und Vesta geendigt. Noch finden wir in den Eccentricitätsverhältnissen der Vesta und Juno die Zahlen 78 und 39, und das Maximum der Reaction der letzteren (452517) ist der Cubus von 76,77, mithin eine Annäherung an die eigentliche Reactionszahl des Mercur. Dagegen ist schon 226258,7 der Cubus von 60,935. Es scheint aus Allem, daſs in der Juno die eine Reihe des Planetensystems, welche vom Mercur anhebt, zu Ende gehe, und daſs in den 4 kleinsten Planeten ein Indifferenzpunkt erreicht sey, jenseit welchem eine 2te Reihe anhebt. In dieser werden wir hernach statt der $78\frac{1}{2}$ die Zahl 60 oder auch 59 vorherrschend finden. Diese vertritt die Function der Zahl 63.

Noch bleibt in dem Indifferenzpunkt des Ganzen die Tendenz der beyden Reihen nach den entgegengesetzten Richtungen im Gleichgewicht schweben, wir finden die Reaction noch einige Momente auf ihrem Gipfel bleiben, und nur an der Zahl 60 wird das Beginnen der zweyten Reihe erkannt, bis dieselbe, von der Vesta anhebend,

in Jupiter, Saturn und Uranus in gleicher Klarheit auftritt.

8 mal 78½ war der eine Factor der Reaction des vorletzten Gliedes. Das erste von der Juno aus, nach der 2ten Reihe hin, ist Ceres. Ihr Aphelium beträgt nach den 11ten Gaufsischen Elementen 62242064 Meilen, oder, nach der Schröterschen Angabe des Radius zu 176 Meilen 353648 Cereshalbmesser. Es ist diese Zahl ≐ 724,11 multiplicirt mit 488,392, jenes ist die gröfste Zahl der Action der Sonne auf den nächstvorigen Planeten — Juno, dieses 8 mal 61. Die Cubicwurzel der höchsten Reactionszahl der Vesta war 60,935, diese Zahl 8 mal ist 487,48. Wenn wir hiermit 724,11 multipliciren, erhalten wir 352988,6, was bey der angegebnen Entfernung den Halbmesser der Ceres auf 176,328, mithin nur $\frac{3}{10}$ Meile gröfser setzt als die Schröterschen Messungen. So haben wir ihn in unsrer Tabelle angenommen.

Die gröfste Entfernung der Pallas von der Sonne, beträgt den 9ten Gaufsischen Elementen gemäfs 71888164 Meilen, oder (nach Schröter einen zu 227½ Meile) 315992 Pallashalbmesser. Es ist diese Zahl 645,59 multiplicirt mit 489,456, jenes ist das Aphelium des Nachbarplaneten Ceres, in Sonnenhalbmessern, dieses etwas über 8 mal 61. Multipliciren wir genauer die erwähnte Zahl 486,48 mit 645,6, so erhalten wir 314717, was den Halbmesser des Pallas 228,43 Meilen, mithin noch keine ganze gröfser setzt als die Schröterschen Messungen. So dafs auch in dieser Hinsicht die Ceres und Pallas als zwey ineinander verschlungene und übereinstimmende Reactionssphären erscheinen.

Nicht von Pallas, sondern schon von Vesta aus sehen wir hierauf die neue Reihe beginnen. Dieser kaum

entdeckte Planet macht, wenn uns hierin kein Druckfehler täuscht, auch darin eine merkwürdige Ausnahme, dafs, wie alle Sonnenfernen-Punkte der vor ihm bekannt gewesnen 10 Planeten nach einer Seite des Himmels (von der Sonne aus) hinfielen, dieser gerade nach der entgegengesetzten sein Aphelium erreicht.

Und zwar nicht etwa um einige Grade aufserhalb der Gränze, welche beyde Hälften des Thierkreises eine für die Aphelien, die andere für die Perihelien der übrigen Planeten abtheilt, so wie dies etwa bey Mars und Uranus der Fall ist, sondern gerade in die Mitte jener Hälfte, in welcher alle andre 10 Planeten ihre Sonnennähenpunkte haben, fällt die Sonnenferne der Vesta (in den 69° der Länge). Es sind sich hierinnen die beyden Anfangspunkte der beyden Reihen gerade entgegengesetzt, denn es fallen die Sonnenferne der Vesta und die Sonnennähe des Mercur in die Mitte desselben Zeichens, während die Juno ganz in der Nähe des Mercur ihre Sonnenferne wie ihre Sonnennähe hat. Beyde, Mercur wie Vesta, haben ihre Apsiden in der Richtung des Sonnenäquators.

Wir müssen aber, ehe wir diese zweyte Reihe beschreiben, zuerst daran erinnern, dafs die Zahl der Entfernung der 3 letzten Planeten, besonders des Jupiter und Saturns, in eignen Halbmessern, das Biquadrat einer Zahl war, welche gemeinschaftlich der Action und Reaction der Sonne und des Planeten angehörte. Wir haben im Vorhergehenden das Maximum der Reaction des nächsten Planeten dadurch erhalten, dafs wir die Zahl des vorhergehenden mit dem Maximo der Action der Sonne auf ihn multiplicirten, es war aber allen Planeten der ersten Reihe eine Zahl — $78\frac{1}{2}$ — gemeinschaftlich, welches eigentlich nicht die war, die (nach dem ersten Verhält-

hältnifs) in der Natur wirklich vorkam, und die von Planeten zu Planeten in geometrischer Progression wuchs. Dagegen sehen wir bey den 3 gröfsren Planeten, deren selbstständigere Individualität hierdurch bezeichnet scheint, die Zahl der wirklichen Reaction auf die Sonne, welche bey jeden eine andre ist, statt der erwähnten 78 auftreten. Doch nimmt auch sie, von Vesta bis zum Uranus, in geometrischer Progression zu.

Denn so ist, wenn wir uns die Bahn des Jupiter als einen Kreis denken, dessen Radius die mittlere Entfernung ist, die Summe der Reaction dieses Planeten auf die Sonne im Allgemeinen 11089,24 (nach Bode). Diese Zahl ist das Biquadrat von 10,2618. Nehmen wir die Wurzel als die eigentlich charakteristische Zahl 2 mal, und multipliciren damit das Maximum der Action der Sonne auf Jupiter, oder 1179,38 (Bode), so erhalten wir 24205,28 für die Sonnenferne des Saturn in eignen Halbmessern. Wirklich ist diese, wenn wir die Bodesche Angabe (mittl Entf. 231457 Erdhalbmesser, Eccentr. 0,0562 der Bahn) zu Grunde legen: 24204,3, nehmen wir aber die Eccentr. nach La Place genauer 0,056223, so ist sie 24204,83, und äufserst wenig von dem durch Rechnung gefundnen verschieden.

Wir nahmen die Reactionszahl des Jupiter 2 mal, und setzten hiermit stillschweigend voraus, dafs Jupiter schon das 2te Glied dieser Reihe sey. Das erste ist, wie es scheint, Vesta, oder ein ihr nahe stehender noch unentdeckter und — unwahrscheinlicher — Planet.

Es beträgt die Sonnenferne der Vesta in Sonnenhalbmessern 554, ihre mittlere Entfernung in eignen Halbmessern, oder die Summe ihrer Reaction im Allgemeinen 208109. Es ist diese Zahl dem Biquadrat von 21 sehr

nahe.

nahe. Multipliciren wir nun 554 mit 21, als der Zahl der Reaction der Vesta, so erhalten wir 11634, was allerdings der Zahl der Sonnenferne des Jupiter in eignen Halbmessern — 11622,6, sehr nahe kömmt. Nehmen wir dagegen genau die Biquadratwurzel von 208109 oder 21,3586 und multipliciren damit genau 554,36, so erhalten wir freylich 11840, mithin über 200 mehr als die Natur giebt, eine viel zu grofse Differenz, die jedoch vielleicht, wenn alle Elemente der Vesta genauer berechnet seyn werden, sich verringern kann.

Suchen wir auf gleiche Weise die Grundzahl der Reaction bey Saturn, oder die Biquadratwurzel seiner mittleren Entfernung, so erhalten wir 12,3043 nach Brisson, und 12,3037 nach Bode, nehmen wir diese Zahlen 4 mal, und multipliciren hiermit das Maximum der Action der Sonne auf Saturn, das nach Brisson 2181,51, nach Bode 2179,46 ist, so erhalten wir 107368 und 107262 für das Maximum der Reaction des Uranus. Wirklich aber ist dieses nach der Bodeschen Angabe der Entfernung und Eccentricität 107697, wenn wir den Halbmesser des Uranus mit seinem Entdecker 3867 Meilen setzen.

Auch hier ist demnach die Differenz viel zu grofs, als dafs wir nicht auf einen Fehler der bisherigen Angaben schliefsen sollten. Und dieser wird mehr als wahrscheinlich, wenn wir hernach auch die Eccentricität des Uranus, die ohnehin, nach dem Ausspruch mehrerer Astronomen, bald einer Correction bedürfen wird, und die man in wenig Jahren von $\frac{1}{201}$ *) auf einmal auf das 10fache

*) So findet sie sich noch bey Brisson im 5ten Theile seines Traité elementaire de Physique, vom Jahr 8 der Republik.

10fache, auf $\frac{1}{21}$ der Bahn angesetzt hat, um ein wenig (um 0,0022, nämlich statt 0,0467, 0,0445) zu grofs finden werden. Diese, an sich unbedeutende Correction, verringert das Maximum der Reaction des Uranus um 232, oder auf 107465, wo dann der Unterschied nur 100 beträgt, und sich völlig aufhebt, wenn wir den Halbmesser des Uranus, dessen Messung die meisten Schwierigkeiten hat, dessen verschiedne Angaben am meisten von einander abweichen, um etwa 6 Meilen gröfser annehmen.

Es bleibt nun von den Planeten blos noch die Venus übrig, deren äufserste Reaction wir vom Mercur aus noch nicht aufgefunden haben. Es ist die Sonnenferne des Mercur in eignen Halbmessern, nach der Brissonschen Angabe, das Quadrat von 178,08, und wir haben gesehen, dafs dies die in der Natur wirklich vorkommende Reactionszahl des Mercur sey. Multipliciren wir diese Zahl mit 100,988 oder der Sonnenferne des Mercur in Sonnenhalbmessern, so erhalten wir 17983,9. Wirklich aber beträgt das Aphelium der Venus, wenn wir ihren Halbmesser noch um eine halbe Meile gröfser setzen als Bode, 17981,8.

Endlich wird auch bey den Jupitermonden ein ähnliches Verhältnifs, nur etwas modificirt, erkannt. Wir werden hernach im Planetensystem die Zahlen 7 und 9, und vornehmlich ihr Product 63 überall herrschend finden. Auch unser Mond ist, beyläufig, im Apogaeo 63 Erdhalbmesser entfernt, und wir erhalten fast die Entfernung des 2ten Jupitermondes in eignen Halbmessern, wenn wir die Zahl der Entfernung des ersten, in Jupiterhalbmessern mit 63 multipliciren (genau jedoch nur 378). Der 2te Mond ist 9 Jupiterhalbmesser von seinem Centralkörper entfernt, und hier scheint ein ähnlicher Wendepunkt

einzu-

einzutreten, wie im Planetensystem bey 9 mal 63 Sonnenhalbmessern. Denn wir erhalten nun die Entfernung des 3ten in eignen Halbmessern, wenn wir die des 2ten in Jupiterradien in die 2te Potenz versetzen und dann mit 4 multipliciren. Das Quadrat von 9,494 ist 90,136, dies 4 mal = 360,54, während die Reaction des 3ten 362 beträgt. Eben so erhalten wir 917, wenn wir das Quadrat von 15,141, was die Zahl der Entfernung des 3ten in Jupiterhalbmessern ist, mit 4 multipliciren, während die Reaction des 4ten 914,3 beträgt, mithin auch nur wenig verschieden ist.

Bey den Trabanten des Saturn werden wir da, wo wir zeigen, wie die Gröfse der Monde aus der des Hauptkörpers, und aus ihrer Entfernung von ihm gefunden werde, etwas Aehnliches nachweisen; bey denen des Uranus haben wir die Anwendung unsres Verhältnisses noch nicht versucht.

Und so scheint es aus allem gewifs, dafs die Gröfsenverhältnisse mit denen der Entfernung in fester und bestimmter Proportion stehen, denn z. B. bey Mars, der doch bey weitem noch nicht der Kleinste, dessen Reactionssumme bey weitem noch nicht die gröfseste ist, würde eine einzige Meile, um die er gröfser oder kleiner wäre, als ihn die meisterhaften Schröterschen Messungen setzen, mehr als 137 Unterschied machen, mithin 3 Meilen mehr, als 400, eine Differenz, welche jedes Eintreffen des erwähnten Verhältnisses unmöglich gemacht hätte. Wir erkennen deshalb an, dafs ohne solche Messungen, wie die Schröterschen, jenes Verhältnifs nimmermehr zu entdecken gewesen wäre, denn wer ist so kühn, wie es z. B. bey Mars nöthig gewesen wäre, den Durchmesser eines Planeten von 570 (so bey Brisson) auf 503 Meilen zu

setzen,

setzen, mithin um den 7ten Theil kleiner anzunehmen, als ihn Beobachtungen gegeben, einem Verhältniſs zu Gefallen, das nicht Andre, sondern das er selber gefunden?

Ja es giebt bey Juno schon der hundertste Theil einer Meile, um welchen wir ihren Halbmesser gröſser oder kleiner setzen, fast 30 Unterschied, und wenig mehr als eine Meile gegen 3000, so daſs andre, minder genaue Messungen hierin unübersteigliche Schwürigkeiten gegeben hätten. Und diese haben wir selber empfunden, als wir mehrere Monate, der Entdeckung nahe, mit jenen Angaben, welche den Marshalbmesser 574, den des Mercur 354 Meilen setzen, vergeblich rechneten.

Bey so groſsen Betrag kleiner Unterschiede, darf uns, besonders bey den kleineren Planeten, einige geringe Abweichung von dem erwähnten Verhältniſs nicht wundern. Wir Deutschen rechnen bey unsren astronomischen Messungen nach ganzen Meilen, und nur selten werden Brüche, welche kleiner als eine halbe Meile sind, mit in Erwägung gezogen, und doch würde selbst bey einem, nach Verhältniſs seiner meisten Nachbarn so groſsen Planeten wie dem unſrigen, dessen Reactionszahl eine der kleinsten ist, eine einzige Viertheils-Meile, um die wir seinen Halbmesser veränderten, mehr als 7 Unterschied geben.

Die Entfernungen und ihre Verhältnisse müssen uns hierinnen künftig sichrer belehren als Messungen. Denn, wenn wir die Zahl der Entfernung eines Planeten in eignen Halbmessern seine Reaction nennen, so scheint es, schon nach dem Vorhergehenden, ein allgemeines und genaues Gesetz, daſs das Maximum der Reaction eines Planeten das Product sey, der weitesten Entfernung des vorherge-

hergehenden von der Sonne, in Sonnenhalbmessern, durch eine Zahl, die von Planeten zu Planeten in geometrischer Progression zunimmt, und bey den ersten sechs Planeten (von Mercur bis Juno) eine gemeinschaftliche, nicht minder als bey Ceres, Pallas und vielleicht einem noch fehlenden Glied, von Vesta aus aber bis Uranus jedesmal die eigenthümliche Reactionszahl des Planeten ist. Denn wir werden hernach in jenen die passive Reihe des Planetensystems erkennen, deren charakteristische Zahl nicht von ihnen selbst, sondern von der Sonne ausgeht, in diesen die active, wo die charakteristische Zahl selbstständig in den Planeten ist.

Jene Reactionszahl wächst in geometrischer Progression. Auf dieselbe Weise wächst nach jenem schönen Verhältnifs, bey welchem wir uns glücklich preisen, dafs es ein Deutscher entdeckte *), die Entfernung der Planeten von der Sonne in geometrischer Progression. Denn so ist bekanntlich, wenn wir die Entfernung des Mercur von der Sonne 4 nennen, die der Venus 4 + 3, die der Erde 4 + 2 mal 3, des Mars 4 + 4 mal 3, der Ceres 4 + 8 mal 3, des Jupiter 4 + 16 mal 3, Saturn 4 + 32 mal 3, Uranus 4 + 64 mal 3.

Auch in diesem Verhältnifs tritt die Zahl 3, die, wie wir später sehen werden, 63 Sonnenhalbmesser bedeutet, erst bey der Venus auf. Die 4 bedeutet nicht 84 Sonnenhalbmesser, was die mittlere Entfernung des Mercur von der Sonne ist, sondern 89 bis 94.

So

*) Es scheint, uns Deutschen sey der Himmel gelassen, da uns auf Erden so wenig geblieben ist. Was in neuerer Zeit in der Religion und Astronomie geschehen, ist gröfstentheils durch Deutsche gethan worden.

So wächst denn in diesem schönen Verhältnifs die Zahl der Action der Sonne von Planeten zu Planeten um das Doppelte des Ueberschusses, der sich bey dem Vorhergehenden über die Zahl der Action auf Mercur gefunden, jedoch jedesmal plus dieser Zahl.

Nämlich nach dem früher Aufgestellten, ist, sobald Wechselwirkung beginnt, der höhere, schaffende Gegensatz seiner Basis um eben so viel an Energie und Vollendung des innren Lebens überlegen, als diese wiederum der untergeordneten Welt der Dinge, welche aufserhalb dem Leben ist. Jene untergeordnete Welt ist allen Gegensätzen einer Art gemeinschaftlich, und alle zählen von ihr als der 1.

Im Planetensystem ist die gemeinschaftliche Basis, welche die andren Planeten alle, von Venus bis zum Uranus, als Ausgangspunkt bey ihren Wechselverhältnissen mit der Sonne setzen, die Action der Sonne auf Mercur, je 2 Nachbarplaneten verhalten sich aber, wie nachher gezeigt wird, als Gegensätze. Die Erde z. B. so wie ihre Basis — Venus, zählen von der Action auf Mercur gemeinschaftlich als 1. Um eben so viel, als nun bey der Venus die Action der Sonne über die bey Mercur überlegen ist, ist sie es wieder bey dem höheren Gegensatz (der Erde) über die bey der Basis — Venus. Eben so ist z. B. bey Saturn die Zahl der Entfernung um eben so viel über die des Jupiter, als die des Jupiter über die des Mercur.

Jedoch jedesmal mit Hinzufügung der Summe des ersten Glieds, oder der gemeinschaftlichen Grundbasis. Denn, denken wir uns die Dinge in ihrem Ursprung, und alle sich gleich = 1 a : 1 a : 1 a. Es beginne jetzt die Wechselwirkung, das erste Glied sey die gemeinschaftli-

che

die Grundbasis, oder die Aufsenwelt, diese sey über dem Zero, dem Nullpunkt aller Action um 1 erhoben, so wird das 2te über dem 1sten Glied um 2, mithin über dem Nullpunkt alles Daseyns um 3, das 3te Glied wird wieder über dem 2ten Glied so viel als dies über dem 1sten, also um 2, mithin über dem Zero der Action um 5 erhoben seyn. So steigen nun die Glieder nicht 1 — 2 — 4, sondern 1 — 3 — 5 — 9 — 17, oder 1 — 4 — 7 — 13 u. s. w.

Hieraus wird unter andern auch deutlich, warum bey dem zuerst erwähnten Verhältnifs $1\,a^2$ zu $2\,a^3$ überall einige Ungleichheit war, u. s. w.

Und so kömmt das, was wir eben bey den Entfernungen sahen, auf jenes zurück, was wir in dem ersten Theil über die Wechselwirkung der Gegensätze und ihr Gesetz gesagt haben. Es ist diese Wechselwirkung im eigentlichen Sinne eine Schöpfung des höheren Gegensazzes in seiner Basis. Jener ist nur höherer Gegensatz in und durch diese Schöpfung, nur in dem Maas, in welchem diese gelingt. Es wird durch dieselbe die Basis zu einer gleichen Action auf die ihr untergeordnete Welt, auf das Material getrieben. In demselben Maas, in welchem daher die Basis auf das Material schaffend wirkt, (auf die gemeinschaftliche Grundbasis,) diesem an Action überlegen ist, ist auch die Schöpfung des höheren Gegensatzes gelungen, dieser ist in demselben Maas zur Basis höherer Gegensatz, und an Action über sie erhoben, als diese zu dem Material, als diese das letztere an Action übertrifft.

Aus diesem Grunde geschieht es auch, dafs jene Zahl, welche, wenn wir mit ihr die höchste Action der Sonne auf den vorhergehenden Planeten multipliciren, das Maximum der Reaction des nächstfolgenden giebt, in geome-

geometrischer Progression von Venus bis zu Vesta und Juno zunimmt, bis sie dort einen Schwebepunkt erreicht, jenseit welchem nun die wirkliche Reaction der Planeten herrschend wird, welche bis dahin von der stärkeren Action der Sonne unterdrückt worden, wo denn eine neue Reihe wieder mit 1 anhebt.

Um dieses noch weiter zu sehen, wollen wir jetzt die Wechselwirkung zwischen Sonne und Planet näher prüfen, und zuerst vornehmlich die Ausdrücke: Action und Reaction, die wir uns bisher stillschweigend erlaubt haben, rechtfertigen und erläutern.

Es ist zu Ende des ersten Theils gezeigt worden, wie die Abstofsung, welche vornehmlich in der Elektrizität und im Magnetismus gefunden wird, aus demselben Streben nach Vereinigung mit dem Gegensatz hervorgehe, aus welchem die Anziehung entsteht. Denn wie in den schönen Ritterschen Versuchen jede positive Wirkungssphäre der Körper etwas aufser sich wieder eine negative hat, und umgekehrt, so hat auch der positiv elektrische Körper in einiger Entfernung seine positive Action verloren, die nun in Passivität, Negativität übergeht; während die Negativität eines andren, welche durch eine äufsre positive Einwirkung erzeugt wurde, aufserhalb einer gewissen Gränze im Verhältnifs zu der schwächeren Umgebung positiv erscheint.

Wenn nun die gleichnamigen Pole einer Magnetnadel, und die eines grofsen stärkeren Magnets, in eine gewisse Nähe kommen, so wird die Nadel stark abgestofsen, während der Magnet ganz, oder fast ganz ruhig bleibt. Nicht minder fliegt eine leichte Kugel weit von dem ruhig bleibenden Conductor ab, mit welchem sie gleichnamig elektrisch ist. Es sucht dieselbe jene Gränze, aufser-

halb

halb welcher der Conductor seine Kraft verliert, und in dem letzten Theil seiner Wirkungssphäre negativ wird, oder sich den negativen Gegensatz darstellt. Daselbst wirkt sie positiv auf denselben, und diese Wechselwirkung pflegt ihre Positivität eben so zu erschöpfen, als dies die wirkliche Vereinigung mit einem negativen Gegensatz vermocht hätte. Es entsteht daher neue Anziehung, dann wieder neue Abstoſsung, u. s. w.

Bey dem gleichnamigen Pol der schwächeren Nadel, entsteht, wenn man ihn gewaltsam innerhalb der positiven Actionssphäre des gröſsern Magnets hält, und ihn verhindert, den entgegengesetzten Pol herumzuwenden, endlich eine Umkehrung der Pole, und vor dieser höheren Positivität erscheint die seinige negativ. Sonst aber geshieht es, daſs wenn sich beyde nähern, in einem schnellen Moment der Abstoſsung der schwächere Magnet positive Action auf den stärkern versucht. Hierdurch aber, je stärker er positiv wirkt, wächst die Empfänglichkeit des entgegengesetzten Pols. Es erwacht ein höheres Bedürfniſs der Vereinigung mit dem Gegensatz, und der negative Pol wendet sich nun in die Nähe des entgegengesetzten stärkeren Pols herum.

Die Abstoſsung einer elektrischen Kugel, die mit dem Conductor u. a. gleichnamig ist, wird desto stärker und merklicher geschehen, je stärker sie gleichnamig elektrisch ist, die positive Action mit einer gleichen positiven Reaction erwiedert. In demselben Maas, in welchem die gleichnamige Elektrizität des abgestoſsenen Körpers schwächer ist, ist auch die Abstoſsung geringer, bis die gleichartige Positivität endlich vor der höheren ganz in Passivität übergeht, der andre Körper zu jenem in das wirkliche Verhältniſs der Basis zu dem höheren Gegensatz tritt, und die Abstoſsung in Anziehung übergeht.

Es

Es geschieht dieses nach dem allgemein bekannten Gesetz, nach welchem ein Körper, je positiver er ist, einen desto höher negativen Gegensatz verlangt, während ein stark negativer einen eben so stark positiven fodert.

Wir wollen nun wieder ein schwaches, aber wenigstens allgemein bekanntes Bild brauchen. Wir nennen einen kleinen Magnet, welcher ein eben so starkes Gewicht trägt als ein gröſserer, relativ stärker als diesen, und in jenem bekannten Experiment, wo ein hinlänglich starker Magnet, dessen einen Pol man an das Ende einer langen Eisenstange setzt, in dieser viele kleinere Magnete hervorruft, davon immer einer an dem andern gefunden wird, heiſst uns der der stärkere, der sich selber am öftersten setzt, der die längste Reihe, die gröſste Menge von aneinander stehenden Magneten erzeugt.

Man kann sich den Radius eines Planeten, jene Actionslinie, welche von dem Mittelpunkt desselben in gerader Richtung nach seiner Oberfläche zu geht, und die wir in ihrer Wirkung als Schwere kennen, als einen eben solchen Magnet denken, dessen einer Pol in dem Mittelpunkt, dessen andrer in der Peripherie wäre. Der Radius der Planetenbahnen könnte dann, man erlaube uns ein solches Bild, als eine Reihe von aneinander gefügten Magneten betrachtet werden. Oder auch als zwey neben und in einander gehende Reihen solcher Magnete, davon die eine, welche aus wenigeren und gröſseren Magneten bestünde, von dem Mittelpunkt der Sonne, die andre aus viel mehreren aber kleineren bestehend, von dem des Planeten ausgienge.

Oder vielmehr, man würde der Wahrheit näher treten, wenn man das Bild von der Elektrizität, oder von den erwähnten Ritterschen Versuchen hernähme. Die

unmittelbare Action der Sonne ist positiv. Die Sphäre derselben reicht so weit, und weiter als das Planetensystem. Je näher an der Sonne, desto stärker ist die positive Action derselben, je weiter von ihr ab, desto mehr geht sie in Negativität über.

Je stärker aber die Negativität, desto gewaltiger muſs die Positivität des auf sie wirkenden, in ihrer Sphäre hangenden Planeten seyn, denn durch die Stärke des einen Gegensatzes wird die des andren bestimmt. Nennen wir die Wirkung des Planeten Reaction, so wächst dieselbe, je mehr die Action der Sonne abnimmt.

Je zwey benachbarte Planeten sind als Gegensätze zu betrachten; denn die Reaction des entfernteren ist stärker als die des näheren. Beyde verhalten sich demnach wie plus und minus Reaction, und ein plus und minus ist es, welches nach unsren Ansichten im ersten Theil (c. 5.) überall den Gegensatz bestimmt.

Wenn wir die Reaction eines Planeten aus der Geschichte des Vorherigen bestimmen wollen, so ist es zuerst gewiſs: daſs dieselbe um desto stärker seyn müsse, je schwächer die positive Action der Sonne bey dem Vorherigen war. Denn die Positivität (Reaction) der Planeten nimmt mit ihrer Entfernung von der Sonne zu, in demselben Maas, in welchem hierdurch zugleich die Passivität, Negativität der Actionssphäre der Sonne stärker wird.

Wie die Reaction absolut zunehme, haben wir bey den Verhältnissen der Entfernung gesehen, nämlich in dem Verhältniſs 1 — 3 — 5 — 9 u. s. w. oder 1 — 4 — 7 — 13 — 25, und gezeigt, wie dieses Verhältniſs auf dem Gesetz aller Wechselwirkung der Gegensätze beruhe. Nach demselben Gesetz wächst nun auch die relative.

Zwey

Zwey neben einander stehende Planeten, z. B. Erde und Mars, verhalten sich als Gegensätze, Mars nämlich als der stärkre, die Erde als der minder reagirende. Nun ist die Action des höheren Gegensatzes um so höher, je höher die der Basis war, die Reaction des Mars um so stärker, je stärker die der Erde war. Diese wird aber bestimmt durch den Grad, in welchem sich die Sonne negativ gegen die Erde verhielt, durch das Maaſs der Entfernung; denn die Stärke des einen Gegensatzes wird durch die des andern, Positivität durch Negativität bestimmt. Nun bezeichnet, wie wir eben sehen werden, die Sonnenferne den Punkt der höchsten Reaction eines Planeten auf die Sonne, diese Reaction war desto stärker, je schwächer die Action, je gröſser die Entfernung von der Sonne war. Diese war im Aphelio der Erde fast 220 Sonnenhalbmesser, mithin (wir sehen vor der Hand noch davon ab, daſs beyde in quadratischem Verhältniſs ab- und zunehmen müssen) die Action der Sonne 220 mal schwächer als an ihrer Oberfläche. Das heiſst, die Positivität der Sonne, welche die gleichnamig positive Einwirkung des Planeten verhindert hätte, hat sich bis auf den 220sten Theil ihrer ursprünglichen Stärke vermindert, und setzt der des Planeten einen um so viel schwächeren Widerstand entgegen.

Wenn sich zwey benachbarte Planeten, obgleich beyde von einer gleichartigen innren Tendenz sind, wie Gegensätze zu einander verhalten, so daſs der weiter von der Sonne entfernte, wieder um eben so viel dem vorigen an positiver Action überlegen ist, als dieser es der allgemeinen Basis, der negativen Wirkungssphäre der Sonne, mithin, wenn die positive Stärke des näheren Nachbars 2 war, die des entfernteren 2 + 2 ist, oder wenn jene 4

war, 4 plus 4, so wird nun auch noch die positive Action des nächsten Planeten einen um so schwächeren Widerstand, eine um so viel geringere gleichnamig positive Action der gemeinschaftlichen Basis finden, je mehr dieser Widerstand durch die Action des vorigen schon vermindert ist. War z. B. die Stärke des vorigen, mit welcher er auf die gemeinschaftliche Basis wirkte, eine solche, daſs durch sie die gleichnamig positive Action der Basis bis auf den 3ten Theil ihrer ursprünglichen Stärke vermindert wurde, so wird, wenn nun ein neuer doppelt so stark positiver Moment hinzukömmt, welcher schon an sich den Widerstand der Basis, wenn er noch in seiner ursprünglichen Stärke vorhanden wäre, um das Doppelte (bis auf den 6ten Theil) vermindern würde, der letztere den schon 3 mal schwächeren Widerstand bis auf den achtzehnten Theil der ursprünglichen Stärke heruntersetzen.

Wir haben ein Bild, welches im Kleinen etwas Aehnliches ausspricht, an der Voltaischen Säule. Wir wissen, daſs sich die Plattenpaare, ob sie gleich jedes für sich aus positiven und negativen Gegensätzen, von ursprünglich gleicher Natur bestehen, zu einander als Gegensätze verhalten, und daſs eine weiter nach dem negativen Pol gelegne, an sich positive Platte, zu einer andren, mehr nach dem positiven Pol gelegenen, an sich nur eben so sehr positiven, sich negativ verhalte. Es ist dieses schon an zween Nachbarpaaren merklich, wenn sie genug körperliche Ausdehnung haben.

Die nächste positive Platte, in Berührung mit der negativen des vorhergehenden Paares, fängt schon vor ihrer Wechselwirkung da an, wohin die vorige durch ihre Wechselwirkung mit der Basis gekommen ist. Denn jede negative

negative Action ruft in dem positiven Gegensatz eine ihr angemeſsne positive hervor, deshalb giebt auch die Berührung der benachbarten vorigen Basis, der nächsten positiven Platte schon die Stärke ihres eigenthümlichen Gegensatzes. Hierauf aber beginnt die letztere eine neue Wechselwirkung mit ihrer eigenthümlichen Basis, wodurch diese auf ihre Weise einer eben so starken Lebensaction fähig wird, als ihr Gegensatz. In dem Maas aber, in welchem dieses gelingt, erhöht sich die Positivität des letzteren. So wenn der positive Gegensatz des vorigen Paares in seiner Basis die basische Action auf 2, seine eigne positive hierdurch auf 4 erhöhte, die vorhin 2 gewesen; so wird nun dem des nächsten schon anfänglich die Positivität 4 gegeben, und wenn er hierauf in der eigenthümlichen Basis durch die gegenseitige Wechselwirkung die Stärke seines eigenthümlichen Lebens hervorruft, und ihre Action auf das Material zu 4 erhöht, wird seine eigne Stärke hierdurch = 8 u. s. w. Beyde Positive, das vorige und das nächstfolgende, sind sich daher auf der Höhe ihrer Wechselwirkung wie Gegensätze eines einzelnen Paares proportionirt.

Bekanntlich bestehen die metallischen Gegensätze der Voltaischen Säule aus solchen, welche beyde, nur der eine mehr, der andre minder, oxydirbar sind. Zwischen Kupfer und Zink ist in dieser Hinsicht der Gegensatz an sich selber noch nicht eben von bedeutender Gröſse, indem das Kupfer auch in einem ziemlich hohen Grade oxydirbar ist. Soll aber im Galvanismus der Gegensatz zwischen beyden bestehen, so muſs jenes ursprüngliche Streben sich zu oxydiren im Kupfer unterdrückt, und vielmehr in Desoxydazion übergeführt werden. Wäre nun beyden, dem vorhergehenden schwä-

cheren,

oberen, und dem nächstfolgenden stärkeren positiven Gegensatz nur Eine gemeinschaftliche Basis, (es ist dieses wirklich die zwischen beyden liegende negative Platte des vorigen Paares) deren Widerstand gegen die Desoxydazion, welche der positive Gegensatz in ihr zu bewirken strebte, oder deren eigenthümliches Streben sich zu oxidiren, schon durch die halb so starke des vorigen, auf ein Drittel seiner vorigen Stärke vermindert war, so wird sie nun, wenn noch ein neuer, doppelt so starker Einfluſs hinzukömmt, der selbst ihre ursprüngliche Oxydabilität auf ein 6tel vermindert hätte, achtzehnmal mehr zur Desoxydation getrieben werden.

Dem Planeten ist allerdings nur Eine gemeinschaftliche Basis, die negative Actionssphäre der Sonne.

War nun bey der Erde die Positivität 2 mal $78\frac{1}{2}$, so ist sie bey Mars das Doppelte. Da aber schon in der Wechselwirkung mit der Erde, die positive Action der Sonne bis auf den 220sten Theil der Stärke an ihrer Oberfläche vermindert ist, so wird nun die ohnehin doppelte Positivität des Mars einen 220 mal geringeren Widerstand finden, als an der Oberfläche, mithin sich zu 220 mal 314 erheben *).

Wäre die Stärke der eigenthümlichen Action der Sonne gegen Mars noch so groſs als an ihrer körperlichen Fläche, so müſste Mars, um der ihm eigenthümlichen Positivität fähig zu seyn, in Hinsicht des Durchmessers fast um den 7ten Theil gröſser seyn als die Sonne. So aber, da

*) Der vorige negative Gegensatz bezieht sich bloſs auf den positiven des nächsten Glieds. Wie sich dieser zu dem eigenthümlichen negativen verhalte, ist hiermit noch nicht gesagt worden.

da ihm nur noch ein 220 mal schwächerer Widerstand zu bekämpfen gelassen worden, kann er um so viel kleiner seyn.

Auf diese Weise bilden die Planeten eine Reihe, welche wir im Kleinen in der Voltaischen Säule, oder in einer Zahl von Magneten, davon immer der plus Pol des nächsten an den minus Pol des vorigen anschliefst, (und umgekehrt) dargestellt finden. Hier, wie überall, bezieht sich die positive Wirkung des nächsten Gliedes auf die Stärke des negativen Gegensatzes bey dem vorigen. Vermittelst der Basis sind die positiven Gegensätze verschiedner Glieder so verbunden, dafs sich wieder der eine zu dem andren positiv verhält. Endlich aber, wie in einer Reihe von Gegensätzen, dergleichen die Voltaische Säule u. a. nach der einen Richtung hin überwiegende Positivität, nach der andren überwiegende Negativität ist, indem nach der letztern hin die vorhandne Positivität schwächer ist, so dafs nach beyden Seiten zwar dieselbe Action der Gegensätze geschieht, nach der einen aber ohnmächtiger, nach der andren energischer; so findet sich auch im Planetensystem die eine Seite positiv, die andre negativ. Es ist bey denen der Sonne näher stehenden Planeten die Action der Sonne stärker, mithin die planetarische Reaction schwächer, während die Positivität der Sonne bey weiterer Entfernung immer mehr abnimmt, mithin die Reaction der Planeten um eben so viel stärker wird. Die entfernteren Planeten verhalten sich zu den näheren, wie stärkere und schwächere Reaction, plus und minus. Hieraus entstehen 2 natürliche Reihen, davon an der einen, die von Mercur bis zur Vesta und Juno geht, überwiegendere Action der Sonne, an der andren, von der Vesta bis zum Uranus reichenden, überwiegendere Reaction der Planeten ist.

Wir

Wir sehen deshalb auch bey den ersteren die Zahl 78½ (81), welche von dem Verhältnifs des ersten Glieds zur Sonne ausgieng, und (da die Zahl der Reaction bey ihm eine ganz andre war) sich blos auf das Verhältnifs der Gröfse des Sonnenhalbmessers, zu dem des Mercur bezog, wo sie der Sonne eigenthümlich war, vorherrschen, so dafs hier gleichsam die Sonne den Ton angiebt, während von der Vesta an die eigenthümliche Zahl der Reaction der Planeten selbstständig hervortritt, und vorherrschend wird.

Aber nicht blos die ganze Reihe des Planetensystems hat an der einen Seite überwiegendere Action der Sonne, an der andren überwiegendere Reaction der Planeten, sondern es findet sich ein solcher Gegensatz bey jedem einzelnen Planeten in Bahn und Umlauf, zwischen Sonnennähe und Sonnenferne. Es findet sich in jener die positive Action der Sonne, in dieser die des Planeten überwiegend. Ueberhaupt wird in dem Phänomen der Abstofsung von zwey gleichnamig elektrischen Körpern nicht allein der Ort gesucht, wo der eine negativ erscheint, sondern zugleich derjenige, wo sich auch der andre zu jenem negativ verhält. Die positive Action von der einen wie von der andren Seite, geht bis in die Nähe des andren Körpers, wo sie negativ wird. So wenn beyde gleich stark, gleichnamig elektrisch sind. Ist dies aber der eine mehr als der andre, so wird die positive Wirkungssphäre desselben weiter hinausreichen, später negativ werden, als die des andren.

Die Sonne ist es, bey welcher die gleichnamige Action stärker ist als bey den Planeten, ihre positive Wirkungssphäre reicht weiter hinaus als bey den letzteren, und wird diesem erst in der Sonnenferne negativ. Daher

wurde in dem vorhin erwähnten Verhältniſs nicht die Sonnennähe, sondern die Sonnenferne beyder benachbarter Glieder als der Punkt der Negativität der Sonne, und die Positivität der Planeten genommen. Auf eine umgekehrte Weise werden wir später die Sonnennähe des einen Planeten in Sonnenhalbmessern aus der des andren finden.

Wie nun durch den Umlauf der Planeten jetzt das Bedürfniſs des einen, dann das des andren Gegensatzes befriedigt wird, wie zu diesem Wechsel der beyden Momente gerade Umlauf nöthig sey, wollen wir nun sehen; zu diesem Ende aber wieder die einfachen Thatsachen, auf welche wir unsre Ansicht hierüber gründen, voraussenden.

Die Zahl der Entfernung eines Planeten in Sonnenhalbmessern, in der Sonnennähe, steht mit dem Unterschied zwischen Sonnennähe und Sonnenferne in bestimmter Proportion, dieses Verhältniſs steht aber wiederum bey jedem Planeten, mit dem, welches bey dem vorigen Statt gefunden, in Beziehung.

Bey Jupiter fällt es sogleich in die Augen, daſs der Unterschied zwischen seiner Sonnennähe und Sonnenferne in eignen Halbmessern, fast genau so viel betrage, als seine Sonnennähe nach Sonnenhalbmessern. Diese ist nämlich 1070 nach Brisson, 1071 nach Bode, jener nach dem ersteren 1069, und fast 1067 nach dem letzteren.

Bey Mercur, wo die Sonnennähe nach Sonnenhalbmessern 63 + 3, überhaupt aber die Zahl der Action der Sonne (zwischen) 89 (bis 94), die der Reaction 178 beträgt, scheint der Unterschied zwischen Perihelium und Aphe-

Aphelium eine Annäherung fast an 178 mal 63 (172 mal 63), mithin fast Product der Zahl der Action der Sonne im Perihelio und der der Reaction des Mercur.

Noch deutlicher wird eine bestimmte Proportion zwischen der Zahl der Sonnennähe in Sonnenhalbmessern, und der des Unterschieds zwischen Sonnennähe und Sonnenferne nach Planetenradien hey Juno. Das Perihelium in Sonnenradien beträgt hier 429,891, jener Unterschied 183859, oder das Quadrat von 428,79. Mithin ist die doppelte Eccentricität in Planetenradien fast genau das Quadrat der Sonnennähe nach Sonnenhalbmessern.

Sehen wir ferner auf der beystehenden Tabelle I die Verhältnifszahlen der doppelten Eccentricität zur Sonnennähe bey Erde, Mars und Vesta an, so fällt es in die Augen, dafs, wenn wir bey der der Erde 92 von der Zahl des Unterschiedes abziehen, die Verhältnifszahlen bey diesen 3 Planeten sich verhalten wie 3,39844, wie 39,3 und 78. Nun ist aber die erstere Zahl die Cubicwurzel von 39¼, diese Zahl erscheint bey Mars wirklich, endlich bey Vesta das Doppelte davon, oder 78.

78½ bedeutete uns bey den 6 ersten Planeten die Grundzahl ihrer Reaction auf die Sonne, während nach dem ersten Verhältnifs die Hälfte davon, oder 39¼ die Zahl der Action der Sonne andeutete.

Dieses sind die Verhältnisse, welche gleich bey einer nur flüchtigen Betrachtung einer solchen Tabelle, wie die unsrige, in die Augen fallen. Prüfen wir aber nun die Quotienten der Zahl der Action der Sonne in der doppelten Eccentricität nach Planetenradien etwas genauer (man findet sie in der letzten Columne der ersten Tabelle unter 2, C.).

Bey

Bey Venus beträgt derselbe 1,587, oder 246,3 ist einmal 155,3 plus 91 *). Wir wollen von dieser Zahl des Ueberschusses absehen, ohne vor der Hand ihre Bedeutung zu untersuchen, und annehmen, es wären sich Zahl der Action der Sonne im Perihelio und der Unterschied gleich und wie beym Jupiter 1 zu 1.

Hierauf ziehen wir auch von jenem Unterschied bey der Erde 91, oder genauer 93,504 ab (wahrscheinlich 94), so bleibt uns 722,814, welches gerade 212,69 (die Sonnennähe der Erde nach Sonnenradien) multiplicirt mit 3,39844 (der Cubicwurzel von 39¼) ist.

Bey Mars ist alsdann, wenn wir besonders die Brissonschen Angaben nehmen, jene Verhältnifszahl fast genau (der Ueberschufs beträgt $\frac{1}{20}$) 39¼, so dafs bey diesen drey Planeten das Verhältnifs so ausgedrückt werden könnte: Venus 1, Erde 1^2 multiplicirt mit 3,3984 (mithin diese Zahl 1 mal), Mars $3{,}39844^2$ (oder 11,549) multiplicirt mit 3,3984, so dafs jene Verhältnifszahl wäre: das Quadrat von der des vorigen, multiplicirt mit der Cubicwurzel von 39¼ **).

Bey Vesta ist die Verhältnifszahl nur das Doppelte von der des Mars; dagegen tritt Juno wieder deutlicher in diese Reihe ein. Es ist bey ihr die Zahl der Sonnennähe in Sonnenhalbmessern in der des Unterschieds zwischen Sonnennähe und Sonnenferne nach eignen Halbmessern fast 428 mal enthalten, und diese ist das

*) Wahrscheinlich 94.

**) Es ist nicht zu verkennen, dafs 3,83, oder die Verhältnifszahl bey der Erde eine Annäherung an den Cubus von 1,587 (3,99), oder der Verhältnifszahl der Venus scheint, doch eine ziemlich entfernte.

das Quadrat der Zahl 11,549 (die wir bey Mars sehen), oder auch das Biquadrat der Zahl 3,39844 multiplicirt, nicht mehr mit der eben erwähnten Cubicwurzel von 39¼, sondern nur mit 3,214, oder der Cubicwurzel von 33,2, wodurch sich schon die Annäherung an eine andre Zahl zu erkennen giebt, die wir nun (wenigstens von Ceres an) bis zum Uranus eintreten sehen.

Doch zuerst müssen wir uns wegen der Zahl 94, die wir in dem eben erwähnten Verhältnifs bey der doppelten Eccentricität der Erde, und fast auch bey der der Venus als Ueberschufs fanden, rechtfertigen.

Man wird sich erinnern, dafs die Zahl der Action der Sonne auf Mercur in der Natur 89, seine Reaction 178 war. Wir werden im 2ten Capitel dieses Abschnitts zeigen: dafs die Grundzahl jener geometrischen Progression der Entfernung, von der wir vorhin sprachen, nach Sonnenhalbmessern = 63 sey, dafs aber überall ein Ueberschufs gefunden werde, welcher die Zahl der Action der Sonne auf das erste Glied (89) zu repräsentiren scheint. Diese Zahl finden wir aber nirgends genau, sondern, wenn wir Juno und Vesta (die überhaupt nicht in jene bekannte Reihe auf die gewöhnliche Weise passen) abrechnen, bey den meisten an ihrer statt die Zahl 94. So ist bey Venus die mittlere Entfernung in Sonnenhalbmessern 1 mal 63 + 94, bey der Erde wenigstens die Sonnenferne 2 mal 63 + 94, bey Pallas und Ceres die mittlere Entfernung 8 mal 63 + 94, eben so bey Uranus 64 mal 63 + 94 (während sich bey Mars 78 als Ueberschufs findet u. s. f.).

Bis zur Erde, wo überhaupt auch in Hinsicht der Gröfsen ein untergeordneter Schwebepunkt erreicht scheint (indem sie nach einer und der andren Seite wieder

der abnimmt), hat die Zahl 94, in der wir die der Action der Sonne auf Mercur wieder erkennen, ein bedeutendes Uebergewicht, und wir finden von der mittleren Entfernung der Venus 3 Theile der Zahl 94, und nur 2 der Zahl 63, in der der Erde aber 3 der Zahl 94, und nur einen mehr, der 2 mal 63 angehöre. Dagegen vermindert sich nicht nur das Verhältnifs jenes Ueberschusses über die geometrisch wachsende Zahl 63 bey dem Mars bedeutend, sondern wir sehen bey ihm, so wie bey Juno und Vesta, die Zahl 94 gänzlich aus der mittlern Entfernung verschwinden, und statt ihrer 78 bey ihm, 73 bey Juno, und 5 bey Vesta auftreten (wahrscheinlich nur 4,1364, die Cubicwurzel von 94), bis erst wieder in Pallas und Ceres 94 erscheint, und mit dieser Zahl, mit welcher das erste Glied des ganzen Planetensystems (Mercur) begonnen, das letzte (Uranus) wieder endet.

Wir sehen deshalb bis zur Erde auch in der doppelten Eccentricität nach Planetenhalbmessern (in der besondern Reaction der Planeten) die Zahl 94, wie wir sie in der mittlern Action der Sonne bis zu unsern Planeten ausgezeichnet finden. Jedoch blofs ruhend, und additionell, nicht mit der Entfernung zugleich an Bedeutung zunehmend. Hierauf fängt aber, eben von der Erde an, wo sich jene Zahl zum letztenmale in dieser Reihe in der mittleren Entfernung sowohl als in der doppelten Eccentricität thätig zeigt, die Zahl $3\frac{2}{5}$ an, an ihrer Stelle zu wirken.

Die 1 der Zahl $39\frac{1}{4}$. Denn die lebendige Natur zählt nicht wie wir 1, 2, 3 durch Addition, sondern es wachsen oder vermindern sich ihre Zahlen durch sich selber, und die 1 einer bestimmten Zahl ist ihre Wurzel, die 2 das Quadrat der letzteren, die 3 der Cubus, die 4 das Biquadrat jener Wurzel u. s. w.

So

So scheint es denn, wenn wir die Sonnenferne der Planeten als eine Reaction derselben auf die Sonne betrachten, schon hieraus, daſs, wie unter zwey Metallen, die zwischen sich elektrische Erregung gesetzt haben, bey der Trennung dasjenige positiv wird, das vorher negativ war, und so der vorhin untergeordnete Gegensatz auf dieselbe Weise und in demselben Maas auf den positiven zurückwirkt, als dieser vorhin auf ihn; wie im Schlummer und in der Verwesung die untergeordneten Organe die Nachklänge des entschlummerten Lebens zurückgeben; auch die Planeten in derselben Zahl, d. h. mit derselben Action des innren Lebens auf die Sonne zurückwirken, als diese vorhin auf sie gewirkt.

Oder vielmehr, die Stärke ihrer eigenthümlichen Reaction nimmt in den Potenzen der nämlichen Zahl (39¼) zu, welche der Action der Sonne auf sie zu Grunde lag (39¼ als die Basis der Zahl 78½, der Reactionszahl der Planeten), und die Planeten zeigen sich hierdurch von dem eigenthümlichen Leben der Sonne erfüllt, dessen Herrschaft sie sich jetzt, in der Zeit ihrer Zurückwirkung auf einige Momente entziehen.

Wir sehen von Venus bis Juno die Verhältniſszahl der doppelten Eccentricität nach Planetenhalbmessern zu der Zahl des Periphelii in Sonnenhalbmessern wachsen. Es nimmt mithin der eigenthümliche Gegensatz, in der Natur des Planeten selber gegründet, und welcher ihn bald positiv, bald vor dem höheren Einfluſs negativ seyn lässet, an Stärke zu, und die Planeten werden in der Sonnennähe desto höher negativ, je höher positiv sie in der Sonnenferne sind. Es verlangt eine stärkere Negativität von der Seite des Planeten eine um so stärkere positive Einwirkung von der Sonne her, diese wird aber, je näher

näher an ihr, desto höher, auf diese Weise wird das mit der Entwicklung der selbstständigen Positivität zugleich wachsende negative Bedürfnifs, durch eine nach Proportion immer gröfsere Annäherung an die Sonne befriedigt. (Dächte man sich die Actionssphären der Sonne und des Planeten gleich, so könnte man die gröfsere Annäherung des Planeten in der Sonnennähe unmittelbar aus einer an sich höheren Positivität des Planeten vor der der Sonne herleiten, indem die schwächere der letzteren mit einer schwächeren Negativität des Planeten, die je näher an dem gleichnamig activen Körper, desto ohnmächtiger ist, befriedigt würde.)

Die besondre Reaction der Planeten, oder ihre doppelte Eccentricität in eignen Halbmessern, wächst, (von Vesta abgesehen) von Venus bis Juno in quadratischem Verhältnifs, wir müssen aber, um das Verhältnifs der besondern Reaction zu der Zahl der Action der Sonne im Perihelio zu finden, jene Verhältnifszahl, welche von Planeten zu Planeten quadratisch zunimmt, mit der 1 der Zahl 39¼ (ihrer Cubicwurzel) multipliciren. So kömmt auf jedem Punkt der Wechselwirkung ein neuer, die Reaction vermehrender Moment hinzu, wie auch die Entfernung oder die absolute Positivität der Planeten von einem zu dem andern um das Doppelte der Grundzahl, mit Hinzufügung der 1 wächst.

Solches ist ein ohngefähres Verhältnifs der Eccentricitäten, welches viel genauer erscheinen wird, wenn wir es später mit der Zahl der eignen Tage der Planeten in ihrem Umlauf vergleichen werden *). Wir wollen in dieser

*) Wenn wir die Sonnennähe und Sonnenferne der Planeten gegen einander halten, finden wir, dafs sich beyde nach Brisson

dieser Sache vor der Hand bloſs das hinzufügen, was auf die Zahl der Action der Sonne Beziehung hat.

Wir sahen in der doppelten Eccentricität eigentlich den besondren Gegensatz, der in dem Planeten selbstständig ist, von Glied zu Glied wachsen. Jener besondre Gegensatz, welcher die Verschiedenheit der Sonnennähe und Sonnenferne begründet, und hierdurch Umlauf und Jahreszeit, ist der der beyden Pole. Es ist aber mit ihm noch ein andrer Gegensatz in der Natur der Planeten selbsständig gegründet, der der beyden Seiten, oder die Ost- und Westpolarität.

Dieser Gegensatz begründet, wie wir hernach sehen werden, je vollkommner er ist, eine um so langsamere Rotation. Wir sehen ihn in dieser Hinsicht von Planeten zu Planeten, mit jenen der beyden Pole, welcher den jährlichen Umlauf begründet, zugleich zunehmen. Und zwar nicht minder als jene, in Beziehung auf die Zahl der Action der Sonne (39).

Es ist bekannt, daſs die am wenigsten eccentrischen Bahnen, z. B. unter den 4 ersteren Planeten, denen angehören, welche die kürzesten eigenthümlichen Tage, die schnellste Rotationsbewegung haben. So dauert bey Mercur,

son bey Venus wie 71 zu 72, bey der Erde wie 29 zu 30, bey Mars wie 5 zu 6 verhalten. Suchen wir nun bey Venus den 72sten Theil der eignen Tage (231), so erhalten wir 3,20833, der 30ste Theil der Erdentage ist 12,175, der 6ste der Marstage 111,33. Das Quadrat von 3,20833 ist: 10,2934, das Quadrat von der letzteren oder das Biquadrat der ersteren Zahl 106, so daſs diese Zahlen fast jenen aus der Zahl der eignen Tage durch den Unterschied erhaltenen entsprechen. Hierbey bleibt aber bey der Erde fast 2, bey Mars 5 übrig, und dieses plus ist vorzüglich zu berücksichtigen.

cur, dessen Eccentricität sehr bedeutend ist, ein Tag etwas länger als ein Erdentag, bey Venus, welche unter den 4 ersten Planeten die geringste Eccentricität hat, dauert ein Tag nur 23 Stunden 20 Minuten, wie hierauf bey der Erde die Eccentricität zunimmt, nimmt dies auch die Dauer der Tage bis auf 24 Stunden, bis endlich bey Mars ein Tag 24 Stunden 40 Minuten, und bey Juno, nach Herrn Schröters aus Beobachtungen geschöpfter Vermuthung, gegen 27 Stunden dauert.

Die Länge eines Venustages verhält sich zu der eines Erdentages wie 36 zu 37 (35,9 zu 36,9), die eines Erdentages zu der Dauer eines Marstages genau wie 36 zu 37. Wir drücken uns hierüber so aus: Die Dauer der Rotation des vorhergehenden Planeten verhält sich zu der des nächstfolgenden wie $39\frac{1}{4}$ minus $3\frac{1}{4}$ zu $39\frac{1}{4}$ minus 2, so daſs ein Wachsen durch Addition, in Beziehung auf die allgemein herrschende Zahl der Action der Sonne sichtbar ist ($3\frac{1}{4}$ eine Annäherung an $3\frac{2}{5}$).

Wir wollen nur noch eines Umstands beyläufig erwähnen, welcher mit dem eben Erwähnten in Beziehung steht. Wenn wir, fast von Venus an, in die Zahl der Sonnennähe der Planeten nach Sonnenhalbmessern mit dem Quadrat der Zahl $3\frac{2}{5}$ (11,54), oder der 2 der Zahl $39\frac{1}{4}$ dividiren, erhalten wir nahe die Quadratwurzel der eignen Tage des Planeten. Diese ist bey Mars 25,85, und 11,54 ist in seinem Perihelio nach Sonnenradien 25,87 mal enthalten, mithin zwischen beyden äuſserst wenig Unterschied.

Die Quadratwurzel der Zahl der Erdentage ist $19\frac{1}{9}$, und wir erhalten diese Zahl, wenn wir in das Perihelium unsres Planeten nach Sonnenhalbmessern mit 11,129 dividiren, was nicht die 2te Zahl der Zahl $39\frac{1}{4}$, sondern

das Quadrat der Cubicwurzel von 37,129 ist. Mit 11,54 erhalten wir 18,4. Dagegen ist aus andren Gründen diese Zahl im Perihelio der Venus kaum 14 mal enthalten, während die Quadratwurzel ihrer eignen Tage über 15 beträgt, und auch bey Juno erhalten wir auf jene Weise eine etwas zu geringe Zahl für die Quadratwurzel der eignen Tage (37,22, was einen Junotag von 28 Stunden gäbe), wie wir später sehen werden, wo wir die Dauer der eigenthümlichen Tage genauer aus den übrigen Elementen (besonders der Eccentricität) bestimmen wollen.

Wie nun bey den Planeten diesseit des allgemeinen Wendepunktes die Zahl $78\frac{1}{2}$ und ihre Basis $39\frac{1}{4}$ herrschend waren, treten an ihrer Stelle von Vesta an 61 (60,935) und ihre Basis 30,46 auf. Wir finden in der letzten Reihe des Planetensystems, so weit die Dauer der Tage bekannt ist, auf die nämliche Weise, wie in der ersten, dieselbe mit der Eccentricität zugleich zunehmen, und es verhält sich ein Jupitertag von 9 Stunden 55 Minuten 50 Secunden, zu einem Saturntag von 10 Stunden 16 Minuten, wie 29,54 zu 30,54, oder, wenn wir den letzteren nach dem Mittel mehrerer Herschelschen Beobachtungen *) um 15 Secunden länger setzen, wie 29,179 zu 30,179.

Es scheint aus dem Verhältniſs der Eccentricitäten der Planeten der letzten Reihe das letztere Verhältniſs etwas wahrscheinlicher. Denn wenn wir die Zahl $29\frac{1}{4}$ (eine mittlere zwischen beyden) geradezu als Zahl der Action der Sonne annehmen, finden wir, daſs die Verhältniſszahl der doppelten Eccentricität in eignen Halbmessern zur Sonnennähe in Sonnenhalbmessern, bey Ceres 93, bey

*) Göttingisches Taschenbuch auf 1795.

bey Pallas fast 275 sey, während wir, wenn wir die Cubicwurzel von $29\frac{1}{4}$ mit $29\frac{1}{4}$ multipliciren, (mithin jene, oder 3,0811 in die 4te Potenz versetzen,) 90,123 erhalten, und eben so, wenn wir wieder 90,123 mit 3,0811 multipliciren, mithin die letztere Zahl in die 5te Potenz versetzen, 276, was der Verhältnifszahl der Pallas nicht minder nahe steht.

Diese Zahlen scheinen aus mehreren Gründen mit der obenerwähnten der Action der Sonne auf Mercur (89 bis 94) sehr verwandt.

Bey Jupiter sind sich, wie schon erwähnt, die Zahl der besondren Reaction, und die der Action der Sonne im Perihelio, fast ganz gleich, bey Saturn beträgt die leztere 1947, dagegen jene 2577, mithin 631 mehr. 631,9 ist aber gerade der 3,081ste Theil von 1947 (3,081 die Cubicwurzel der erwähnten Zahl $29\frac{1}{4}$), so dafs sich besondre Reaction und besondre Action der Sonne bey Saturn verhalten wie 1 zu $1 + \frac{1}{3{,}081}$.

Beym Uranus beträgt jener Unterschied nach der gewöhnlichen Angabe in eignen Halbmessern 9610, sein Perihelium in Sonnenhalbmessern 3934, beyde sind im Verhältnifs von $2\frac{3}{7}$ zu 1.

Es erscheint auch hierbey die Angabe der Eccentricität des Uranus, die wir schon vorhin, wo wir uns hierauf beriefen, um $\frac{1}{444}$ des Halbmessers der Bahn vermindert haben, etwas zu grofs. Es würde Uranus auch in diesem Verhältnifs das letzte Glied seiner Reihe bilden, wenn seine Eccentricität um 232 eigne Halbmesser (statt 0,0467 auf 0,0445, mithin um 22 Zehntausendtheile) vermindert würde, was dann die doppelte, oder den Unterschied zwischen Sonnennähe und Sonnenferne um 464 geringer gäbe, nämlich zu 9146. Diese Zahl verhält sich

zu 3934 wie $2 + \frac{1}{3{,}081}$ zu 1, oder wie 1 zu 1 + 3.0811, multiplicirt mit $\frac{1}{3{,}081}$ (also ein Ganzes) + noch einmal $\frac{1}{3{,}081}$. So daſs zwar auch hier die Verhältniſszahl der besondern Wechselwirkung bey dem vorigen Planeten mit der herrschenden Zahl multiplicirt wird, daſs diese aber zugleich bey jedem neuen Glied negativ hinzutritt.

Die Quadratwurzel der eignen Tage des Jupiter ist 108. Man erhält diese Zahl genauer, wenn man mit dem Quotienten des Jupiterhalbmessers in dem der Sonne in sein Perihelium nach Sonnenradien dividirt, als wenn man das Quadrat von 3,811 wählt, u. s. w.

So finden wir, daſs die Reaction der Planeten von dem Punkt der Sonnennähe bis zu den der Sonnenferne, in den Potenzen der Zahl wachse, welche die Action der Sonne auf sie bezeichnet, und daſs die Planeten in dieser Hinsicht durch jene besondre Reaction, welche den Unterschied zwischen Peri- und Aphelio giebt, die Natur der Sonne annehmen, dieser gleich werden.

Und so geschieht es überall, wo, wie im Planetensystem und im lebendigen Organismus, Gegensätze zusammenwirken, die an sich von einem gleichen Leben erfüllt sind. Die Basis wird in der Wechselwirkung mit dem höheren Gegensatz zu einer Wirkung nach auſsen (auf das Material) belebt, durch welche sie dem höheren Einfluſs gleich wird. Je mehr sie aber dieses wird, desto mehr hört sie auch auf, ihrem Gegensatz untergeordnet zu seyn. Es wird der Moment durch immer steigende Action der Basis herbeygeführt, in welchem sich beyde Gegensätze, jeder auf seine Weise, an Intensität des Lebens gleich sind. Hierauf hört der höhere auf, dem andren das zu seyn, was er ihm vorhin war, und nun, in der Sonnenferne, wirkt der Planet bey dem endlich durch

das

das Maximum der Action sich das ersetzt hat, was ihm an innrer Lebensvollendung abgieng, positiv auf die Sonne zurück.

Aber eben wenn der Planet an Intensität des Lebens, wenn auch nur momentan, der Sonne gleich geworden, vermindert sich mit seiner Abhängigkeit von ihm zugleich seine Lebensempfänglichkeit für ihren höheren Einflufs. Diese ist es gewesen, welche ihn zu jener Wirkung nach aufsen angetrieben, die ihn dem in ihm Schaffenden gleich machte. Der Trieb zu jener lebendigen Thätigkeit, die allein aus dem Höheren kam, höret auf, die Action des Planeten vermindert sich wieder, so dafs er durch dieselbe dem Leben des höheren Einflusses nicht mehr das Gleichgewicht zu halten vermag, und nun dieser die vorige Herrschaft von neuem übernimmt. Endlich erreicht diese ihren höchsten Gipfel in der Sonnennähe, wo der Planet durch die geringste Action der Intensität der höheren Einwirkung am wenigsten gleich ist, und nach einem Ausdruck der Inder dauert ein Tag der Götter (des Organischen, welches mit der Sonne lebt und wacht, und dann schlummert, wenn die allgemeine Basis, der Planet, am thätigsten ist) von der Sonnennähe bis zur Sonnenferne, vom Wintersolstitio bis zum Sommersolstitio, von hieraus aber beginnt die Nacht der Götter, bis zum neuen Morgen.

Es sind solche Momente der Zurückwirkung der Basis, dem höheren Gegensatz nöthig, damit sich derselbe immer höher vollende. Wir haben im Allgemeinen gesehen, dafs derselbe an Vollkommenheit des eigenthümlichen Lebens zunehme, je mehr ihm sein Werk an der Basis gelungen. Aber auch das Leben des vollkommneren Gegensatzes wird aus dem höheren Einflufs erzeugt

und

und vollendet. Der Moment der Zurückwirkung der Basis, indem er die eigenthümliche Action des positiven Gegensatzes, welche diesen seinem höhern Einflufs gleich, und unerregbar für ihn machte, aufhebt, giebt ihm die Erregbarkeit für denselben wieder. Und zwar eine um so höhere, je stärker die Zurückwirkung war, deren Stärke wiederum mit der höheren Vollendung der Basis wächst. Auf diese Weise folgt die Vollendung des einen Gegensatzes aus der des andern.

Es hat schon längst Verwunderung erregt, dafs alle bisher bekannten Planeten (aufser, wie schon erwähnt, Vesta) und die meisten von uns beobachteten Kometen ihre Sonnennähen nach Einer Seite des Himmels hätten. Denn es fällt bey den 10 früher als Vesta entdeckten Planeten die Sonnennähe der Länge nach auf die Ebne der Ekliptik, vom 2ten Grad der Fische, bis zum 17ten der Jungfrau (in allen 190°), und in derselben Gegend des Himmels erreichten von den 90 beobachteten Kometen 65 ihr Perihelium *).

Ziehen wir nun in Gedanken durch die Pole der Sonne, welche während der Rotation derselben unveränderlich gegen die Ekliptik geneigt sind, eine Linie, die wir bis in den Thierkreis verlängern, so fällt das eine Ende derselben in den 8ten Grad der Fische, das andre in den 8ten Grad der Jungfrau. Hierauf theilen wir den Thierkreis auf dieselbe Weise durch eine Linie, welche den Aequator der Sonne bezeichnet, und die auf der einen Seite in das erste Drittheil der Zwillinge, von der andern in das des Schützen fällt, und erkennen auf diese Weise, dafs alle Perihelien jener 10 Planeten, aufser denen

*) S. Bodens astronomisches Jahrbuch für 1809.

nen des Mars und Uranus, welche die letzten, und wie wir später sehen werden, genau mit einander in Beziehung stehenden Glieder ihrer Reihen, ihre Sonnennähenpunkte einander fast entgegengesetzt, und beyde ein wenig aufserhalb jener durch Sonnenpole und Ekliptik gezogenen Linie haben, nach der einen Seite des Sonnenkörpers hinfallen (wir wollen sie, von der Rotazion abgesehen, die Westseite nennen). Ferner finden wir, dafs, obgleich nie ein Planet oder Komet seine Sonnennähe bey den Sonnenpolen selber erreichte, doch die meisten Perihelien nach dem einen Pol, nämlich nach jenem, der nach der Jungfrau hingeneigt ist; indem nach der Halbkugel dieses Pols von den 10 älteren Planeten 7 ihr Perihelium erreichen.

Nun ist es schon längst bekannt, dafs unsre Sonne, so wie die meisten Fixsterne, deren Licht nach gewissen Perioden zu- oder abnimmt, von der einen Halbkugel mehr Licht aussendet als von der andren, und dafs wir deshalb bey ihrer (scheinbar) 27 tägigen Rotation gegen 14 Tage einem stärkeren, und dann eben so lange einem schwächeren Licht ausgesetzt sind, wenn die beyden physikalischen Halbkugeln sich gleich sind, was aber aus aller Analogie zu verneinen ist. Wir verweisen hierüber auf Herschel. Ist es nun erlaubt vor der Hand ein Bild von Körpern herzunehmen, die in gewisser Hinsicht der Sonne sehr verwandt sind, von den Kometen, welche bekanntlich meist ihren Strahlenschweif von dem höheren Centralkörper abwärts, und nur den unbeschweiften Kern gegen ihn wenden, so scheint es auch, dafs die lichtstärkere Seite der Sonne die positive, jene lichtschwächere aber die sey, welche vor den höheren Einflufs, aus welchem die Sonne Leben empfängt, negativ ist. Sie ist es, welche

welche nach jenem höheren Auge der Welten hinblickt, welche der Sonnen Sonne ist.

Es ist auch aus anderen Gründen wahrscheinlich, daſs das Thierkreislicht, das man schon längst als eine verlängerte Atmosphäre der Sonne betrachtet, nach einer Seite des Himmels weiter hinausreiche, daſs nach dieser hin die Sonne einen weiteren Wirkungskreis mit ihrer Kraft erfülle, als nach der anderen, und wenn wir auf einige Augenblicke ganz von der Rotation absehen, so macht es schon die erwähnte Austheilung der Aphelien wahrscheinlich, daſs die Einwirkung des höhern Einflusses auf unsre Sonne der Richtung nach von jener Seite des Himmels geschehe, nach welcher die Sonnenfernen fast aller Planeten (auſser der Vesta) und der meisten Kometen hinfallen.

Denn wir haben schon aus den wenigen Fällen, welche wir von jener allgemeinen Zurückwirkung alles Basischen auf das in ihm Schaffende angeführt haben, gesehen, daſs die Zurückwirkung jederzeit an der Stelle, in dem Moment der Action des höheren Einflusses Statt finde, wo derselbe am schwächsten, am meisten passiv, und deshalb am wenigsten geeignet ist, höherer Einfluſs zu seyn. Der oxydirbare Körper wird erst auſserhalb des sichtbaren Farbenbildes, da wo die Wirkung des Lichts am aller ohnmächtigsten ist, selber Licht, das heiſst, er desoxydirt sich, wirkt positiv gegen den höheren Einfluſs, der, aufhörend zu seyn was er ihm war, sein altes Recht auf die beseſsne Basis verliert, und sich von ihr trennt (als Gas). Innerhalb der starken Action des Lichts wird er dagegen oxydirt. In den Versuchen mit Säure, Wasser und Metall, desoxydirt sich das letztere da (wird positiv), wo die Säure am schwächsten chemisch auf dasselbe

selbe wirkt, und entweder blos nach den ersten Eigenschaften der Masse (worin sie offenbar von dem Metall übertroffen wird) mit ihm in Beziehung steht, oder da, wo sie sich gegen das höhere Wasser passiv verhält. Gegen dieses erhält die Säure durch die Zurückwirkung des Metalls eine vollkommnere Passivität, und athmet dasselbe ein.

Wir sehen überall Nerven mit und neben den Blutgefäfsen in die Theile des Körpers gehen, indem eben da, wo sich die Glieder gegen den höheren Nerven passiv verhalten, auch das Blut, das ihnen sonst Basis ist, auf sie zurück zu wirken vermag. Eben in dem Moment, wo das Herz durch die höhere Einwirkung des belebenden Princips wieder passiv wird, wird es zugleich hierdurch fähig, die Zurückwirkung des Blutes, das ihm sonst Basis ist, zu empfangen. Wenn das Gehirn, des in ihm enthaltenen Blutes sich entleerend, positiv auf die Lunge wirkt, wird diese hierdurch zugleich den höheren Einflufs der Atmosphäre zu empfangen fähig (des Einathmens bedürftig) u. s. w.

Es ist auch aus dem erwähnten Verhältnifs der Planeten und der Sonne, auf dieselbe höhere Folge der basischen Zurückwirkung zu schliefsen. Die Planeten erhalten aber nach jener Richtung hin das Vermögen, positiv auf die Sonne zurück zu wirken, nach welcher diese selber der Einwirkung ihrer höheren Sonne passiv, mithin gegen die Planeten am schwächsten positiv wird. Und eben durch die (auf Momente) positive Zurückwirkung, wird die Sonne noch mehr passiv gemacht, noch immer höher und vollkommner den heiligen Lebenshauch zu athmen fähig.

Und dies ist das Geheimnifs aller Zurückwirkung des Basischen, und ihre Nothwendigkeit, dafs die höheren

Kräfte

Kräfte hierdurch einer neuen, immer höheren Wiedergeburt aus der ewigen Ursache ihres Daseyns fähig werden, dafs sie die reine Lebensempfänglichkeit wieder empfangen von ihm, seiner Nähe fähig werden. Dies giebt dem Leben seine Demuth wieder, dafs ihm auf Augenblicke seine Herrschaft genommen, dafs es einem Andren untergeordnet wird. — Darum sind der Schlaf, endlich aber der Tod, allem Leben nöthig, damit es sich immer höher und heiliger vollende, und nur Ein Auge schläft noch schlummert nicht, seine Kraft altert ewig nicht.

Nicht die Sonne allein, auch die Planeten haben offenbar nach der einen Halbkugel hin eine bedeutendere actio in distans, als nach der andren hin. Von den Monden hat schon Neuton vermuthet, dafs ihr Halbmesser nach der dem Haupt - Planeten beständig zugekehrten Seite etwas mehr verlängert seyn müsse, und dafs unser Mond an der uns zugekehrten Halbkugel im Radius wenigstens 187 Schuhe gröfser seyn müsse. Wirkliche Ungleichheiten, welche die Gränzen der Kugelform gänzlich überschreiten, hat man an dem Jupiter entdeckt, dessen Halbmesser nach der einen Halbkugel, und zwar hier wiederum nach dem einen Pole hin gröfser scheint, als nach allen andren Seiten, und auch bey Venus ist etwas Aehnliches vermuthet. Ob die zum Theil unerwartet ausgefallenen Gradmessungen auf unsren Planeten etwas der Art vermuthen lassen, ist noch nicht entschieden, gewifs ist aber, dafs die Fluthen über der westlichen Halbkugel, wo sich, besonders nach Süden, die höchsten Gebürgsmassen aus ihnen niedergeschlagen haben, höher gestanden als über der östlichen, und dafs daselbst die verschiednen Gebürgsarten von einer ungleich gewaltigeren Mächtigkeit

tigkeit sind *). Es wird auch aus vielen Gründen wahrscheinlich, daſs noch jetzt die Höhe der Atmosphäre über der westlichen Halbkugel viel bedeutender sey als über der östlichen. Zuerst nämlich aus dem bekannten Verhältniſs der Barometerveränderungen auf beyden Halbkugeln, dann unter andren aus dem Nordlicht, was nach der westlichen Halbkugel viel weiter vom Pole ab (von der Erdoberfläche viel weiter nach der gewöhnlichen Richtung hin entfernt), nach der östlichen viel näher nach dem Pole zu begränzt erscheint. Es sollen dieses in einem andren Kapitel dieses Abschnitts noch andre Gründe bezeugen.

Eine physicalische Verschiedenheit der beyden Halbkugeln ist an den Monden des Saturns, besonders an dem äuſsersten (7ten), längst aufgefallen, und Schröter hat auf eine solche auch bey andren Monden aufmerksam gemacht. Auf der Erde scheint eine verschiedne Natur der beyden Hälften durch die Verschiedenheit der Organisazionen und das eigenthümliche Recht, das die eine Halbkugel vor der andren auf gewisse Formen zu haben scheint, angedeutet. So findet sich von den 137 jetzt bekannten Arten von Erica, welches Geschlecht neulich ein vortrefflicher, lange nicht genug erkannter Botaniker, W a i z, beschrieben, auch nicht eine einzige im neuen Kontinent, von Pensylvanien und Labrador an, bis gegen Nootka und Alascha hin. Dagegen ist bloſs dem neuen Kontinent die Kactusform eigenthümlich **).

So ist auch im Organischen nach der einen Hälfte des Leibes ein Uebergewicht von Kraft, und auch jener Richtung

*) Annal. du Mus.

**) Humbolds Rede.

tung von vornen nach hinten nach, liegt z. B. das Rückgrad, so wenig als der Centralpunkt des Gehirns und andre Organe von ähnlicher Wichtigkeit, nicht etwa in der Mitte zwischen der Fläche des Rückens und des Vorderleibes, sondern ganz nach hinten, und es schliefsen sich eben daselbst, wo das Rückenmark die beschränkteste Wirkungssphäre hat, die stärksten Muskeln an, welche auf ihre Weise kräftig auf das Nervensystem zurückwirken, während nach vornen, in einem ungleich weiteren und positiveren Wirkungskreise die basischen Organe, der Unterleib und die Brust liegen. Auch hat der Mensch und das Thier, wie sich im Magnetismus, in der Richtung der Action der meisten Sinne u. a. zeigt, nach vornen einen ungleich gröfseren Wirkungskreis als nach hinten.

Diese und unzählige andre Phänomene lassen analog auf eine stärkere Wirkungskraft der Planeten nach der einen Halbkugel und auf dieser wiederum nach dem einem Pole hin schliefsen. Da wir nun schon früher auf einen beständigen Gegensatz zwischen der Atmosphäre und dem festen Erdkörper hingewiesen haben, nach welchem überall die Atmosphäre eben dann, und da am meisten herrscht, wo die Wirkung nach aufsen von der Seite des festen Erdkörpers am ohnmächtigsten ist, wo sich dieser am passivsten verhält, so läfst sich eben hieraus sicher schliefsen, dafs gerade die Halbkugel, wo in älteren Zeiten, und zum Theil noch jetzt, der Repräsentant der Atmosphäre, das Wasser, jetzt aber wenigstens die Luft überwiegend (an Höhe und Masse) waren und sind, die negative des Planeten sey, eben so wie beym Rückgrad eben jene Seite negativ ist, wo der Gegensatz der Muskeln am kräftigsten und überwiegendsten gefunden wird u. s. w.

u. s. w. Wirklich finden wir auch, daſs in der Sonnennähe, wo die Action der Sonne auf die Erde vorherrscht, die südliche (wasserreichste) in der Sonnenferne die nördliche, mit ihrer stärkeren planetarischen Reaction der Sonne zugewendet sind, wie sich der negative Theil einer Nadel nach dem positiven Pol eines Magnets hinwendet u. f.

Durch den jährlichen Umlauf wird nun ein in gröſseren Perioden wiederkehrender Wechsel von stärker überwiegender Action und Reaction, durch die tägliche Rotation, welche der Sonne jetzt bald die stärkere, dann die ohnmächtigere Hälfte zukehrt, ein kleinerer Wechsel zwischen etwas stärker und etwas schwächer überwiegender Action oder Reaction bewirkt.

Wir finden die Rotationszeit der Sonne, und die Zahl, wie oft sie in der Umlaufszeit eines Planeten enthalten ist, sowohl mit der Zahl seiner Tage, als mit denen seiner übrigen planetarischen Verhältnisse in einer merkwürdigen Proportion.

So ist, um vor der Hand nur einige deutliche Beyspiele zu geben, die Zahl der eignen Tage eines Marsjahres (668) genau das Quadrat von 25,85, die Zeit der Rotation der Sonne, 25 Tage 14 Stunden, ist in der Zeit eines Marsjahres 26,85 mal enthalten. Da nun in dieser Zeit Mars auch einmal um die Sonne herum kömmt; so hat er in einem Jahr ganz genau 25,85 Sonnentage, und ein solcher Sonnentag hat genau 25,85 Marstage; so daſs ein Marsjahr das Quadrat eines Mars - Sonnentages ist. Jupiter hat in einem gewissen Verhältniſs seiner Entfernung, das wir weiter unten als eines der merkwürdigsten berücksichtigen werden, die Zahl 13. Ein Jupiterjahr enthält aber gegen 13 mal 13 Sonnentage, und jeder Son-

Sonnentag über 60 Jupitertage, während ein Jahr der nächst vorhergehenden kleinsten Planeten, besonders der Juno, 62 bis 65 Sonnentage enthält.

So hat auch ein Sonnentag genau 60 Saturntage, ein Saturnjahr aber 420 oder 7 mal 60 Sonnentage; so daſs überhaupt ein Saturnjahr 7 mal 60 mal 60 eigne Tage enthält. (Jener Ueberschuſs über die Entfernung in Sonnenhalbmessern nach der Zahl 63, beträgt auch bey Jupiter 117 oder 9 mal 13, bey Saturn nur 7 mal 7, während er, wie erwähnt, bey andren 94—78 u. f. beträgt.)

Von dem Verhältniſs der Zeit eines Sonnentages, zu der eines Erdenjahres, werden wir nachher reden. Ein Venusjahr enthält 8,7818 Sonnentage, oder, da der Planet indeſs auch einmal um die Sonne kömmt, nur 7,7818. Das Quadrat der ersteren Zahl ist 77,119, das der letzteren 60,556, und jenes scheint eine Annäherung an $78\frac{1}{2}$, die wir zuerst in der Action und Reaction der Venus thätig finden, dies an 63, welche auch in der Zahl der Distanz dieses Planeten zuerst auftritt.

Wegen der eigenthümlichen Bewegung in ihrer Bahn, dauert ein Sonnentag auf der Venus dem Anschein nach 29,684 Venustage, und es ist diese Zahl, dem erwähnten Verhältniſs nach, die Basis der Zahl 60.

Ein Mercurjahr enthält $3\frac{2}{5}$ Sonnentage, und diese Zahl ist, wie schon erwähnt, die Cubicwurzel der Zahl $39\frac{1}{4}$, welche das Verhältniſs der Sonne zu ihm ausspricht (wie auch der Unterschied zwischen seiner Sonnennähe und Sonnenferne in Sonnenhalbmessern 34 beträgt, was eine Annäherung an jene Zahl scheint). Scheinbar dauert aber ein Sonnentag dem Mercur, da er während seines

Jahres

Jahres auch einmal um die Sonne kömmt, 35,82 Tage (zu 24 Stunden), und auch hierin scheint eine Annäherung an 39.

So erkennen wir denn schon hieraus, und werden es noch mehr aus den Monden erkennen, dafs die Rotationen der Planeten mit denen der Sonne harmonisch sind. Es bewirken die letzteren, wie wir vorhin sahen, dafs auf dem Planeten, in der Gegend der Sonnennähe, jetzt eine viel stärkere, dann eine schwächere Action geschehe, und dafs in der Sonnenferne bald eine ganz vorzüglich starke (wenn die negative Seite eben nach dem Planeten hingewendet ist) bald eine schwächere Reaction möglich sey. Die Jahre der Planeten haben demnach zuerst einen Punkt der höchsten Action der Sonne, einen der höchsten Reaction des Planeten, alsdann aufser diesem etwas untergeordnete Perioden, welche von der Sonne bestimmt werden, endlich noch kleinere, die von der Axendrehung des Planeten abhängen, und diesem, wenn er seine negativere Seite der Sonne zukehrt, bald eine stärkere, und im umgekehrten Falle eine schwächere Einwirkung der Sonne in der Sonnennähe zukommen lassen u. f.

Es ist dieses mit der Zusammenziehung und Erweiterung des Herzens, und mit jenen kleineren Oscillationen alles Belebten zu vergleichen, welche jetzt einen Moment stärkerer, dann schwächerer Einwirkung des höheren Gegensatzes herbeyführen, oder schwächere und stärkere Reaction, und im Kleinen das darstellen, was die Apsiden des Lebens in Grofsem sind. Solche kleinere Wechsel sind dann wieder etwas gröfseren untergeordnet, z. B. der Pulsschlag den Perioden des Ein- und Ausathmens, denen eines vollkommnen Blutumlaufs,

diese

diese wieder den gröſseren des Schlafs und Wachens, endlich denen der Jahre und Alter.

Es ist nun klar, daſs die Action der Sonne dann am stärksten seyn müsse, wenn eben, wenn der Planet am meisten negativ ist, in seiner Sonnennähe steht, nach welcher Richtung die Sonne mit der höchsten Kraft zu wirken vermag, überdies noch gerade die Mitte der positiven, energischeren Hälfte der Sonne nach ihm hingewendet ist, endlich aber auch noch überdies, in dem Moment der höchsten Action, seine negative Hälfte ihren Tag hat. Nicht minder muſs im umgekehrten Falle die Reaction in der Sonnenferne am heftigsten seyn, und die lange Apside sich nach jener Richtung, wo ohnehin ein höherer Einfluſs als der des Centralkörpers wirkt, sich verlängern. Auch die Reaction des Mondes ist, wenn sie eben nach jener Richtung geschieht, von welcher die Sonne positiv auf den Planeten wirkt (wenn der Mond im Apogaeo mit der Sonne in Conjunktion ist) am heftigsten, und die lange Apside seiner Bahn wird alsdann ungewöhnlich lang.

Wenn wir nun auf der beygefügten Tabelle II. die Dauer des Jahres irgend eines Planeten nach Sonnentagen, oder die eines Sonnentages, so wie derselbe dem Planeten wegen der eigenthümlichen Bewegung in gleicher Richtung erscheint, nach eigenthümlichen Tagen desselben betrachten, so werden wir nirgends eine solche Periode aus ganzen Zahlen bestehen sehen, sondern es ist allezeit ein Bruch bey ihnen.

Wir wollen bey der Erde bleiben. Unser Jahr hat nicht 365 volle Tage, sondern bekanntlich noch 5 Stunden

den und 48 Minuten darüber. Ein Sonnentag dauert eigentlich 25 Tage 14 Stunden 8 Minuten (oder doch 252,10 St.); da aber indeſs auch die Erde in ihrer Bahn vorrückt, dauert es 27 Tage, 12 Stunden, 20 Minuten, ehe die Erde wieder in gerader Richtung mit demselben Punkte der Sonnenscheibe steht. Wir wollen annehmen, es sey dies der gewesen, der unter allen am positivsten auf die Planeten wirkt, am Lichtstärksten ist, so wird, wenn am Ende dieses Sonnentags eben die Mitte der negativen Hälfte der Erdkugel die höchste positive Einwirkung der Sonne empfieng, am Ende des nächsten gerade die entgegengesetzte positive Seite von der positiven der Sonne getroffen werden. Jedoch diese nur fast in ihrer Mitte (da einige Minuten über den halben Tag sind, angenommen die Cassinische Periode sey genau), so daſs aus demselben Grund nach einigen Sonnentagen schon nicht mehr die Mitte der negativen Erdhälfte in das Maximum der Positivität der Sonne träfe. Erst nach 72 maligen Verlauf jener Zeit der Sonnenrotation, mithin nach 1981 Tagen, oder 5,4238 Jahren, wenn wir aber der La Landischen Angabe folgen, schon nach 12 Sonnentagen, mithin nach 330 Tagen, käme gerade wieder der lebensempfänglichste Punkt der Erde mit dem belebendsten der Sonne zusammen.

Wir werden im 2ten Band dieses Theils, wo wir von den Perioden aller organisch Belebten reden werden, auch die Zeit genau bestimmen, welche nöthig ist, damit der negativste Punkt der Erde, mit dem positivsten der Sonne eben in der Sonnennähe, wo die Sonne am stärksten wirkt, einmal zusammentreffe. Da wir nun, wenn wir uns nur eine sehr kleine Abänderung an der gewöhnlichen Angabe der Dauer eines Sonnentags erlauben,

die ohnehin eine mittlere zwischen Cassinis und La Landes Bestimmungen seyn wird, für jene Zeit eine Periode erhalten werden, welche in der Meteorologie nicht minder als im Organischen von höchster Auszeichnung ist, so werden wir hieraus den Schlufs machen: dafs es auf die natürliche Stimmung eines Jahres von dem gröfsesten Einflufs sey, ob unser Planet gerade in der Sonnennähe, wo die Sonne am stärksten auf ihn einwirkt, von dieser Quelle seines Lebens die höchstmöglichst kräftige, oder eine minder kräftige Einwirkung empfange.

Es hat die erwähnte Ungeradheit aller Perioden, und jene Abwechslung, nach welcher jetzt diese, dann jene Seite des Planeten die stärkste Einwirkung empfängt, und umgekehrt, den nämlichen Grund, welchen der jährliche Umlauf hat. Nämlich eben dann, wenn auf den empfänglichsten Theil des Planeten von dem stärksten der Sonne gewirkt wurde, ist die Folge davon, die Action des Planeten, die ihn dem höhern Einflufs gleichartig macht, am merklichsten und stärksten. Hierdurch aber wird die Empfänglichkeit des Planeten für den Sonneneinflufs gemildert, er wird minder negativ gegen denselben, was sich dadurch zu erkennen giebt, dafs er eine minder negative, stärker reagirende Seite der kräftigsten Einwirkung der Sonne entgegenstellt u. s. f.

Darum dauert ein Sonnentag nicht volle 27 oder 28 Tage, ein Jahr nicht volle 366 eigne, nicht volle 14 oder 13 (scheinbare) Sonnentage, und es dürfen die Brüche der Zahlen auf keine Weise aus der Natur wegbleiben.

Die Zeit der einzelnen Rotationen scheint sich, wenigstens bey der Erde, so sehr man neuerlich einige Einwürfe erkünstelt hat, in der Sonnennähe und Sonnen-

ferne

ferne gleich zu bleiben, und die schnellere Rotation, welche Cassini in der Sonnennähe am Jupiter bemerkt hat, ist, wie wir später sehen werden, aus schnellern Bewegungen seiner Atmosphäre zu erklären.

So sind denn Planeten und Sonne nicht allein Gegensätze, von der Art aller andren, sondern es ist auch bey ihnen, wie in der Wechselwirkung aller Gegensätze, ein Wechsel zwischen Action und Reaction. Die Sonne ist an sich der höhere, positive Gegensatz, zu welchem sich der Planet nur in der Sonnenferne seinerseits positiv verhält, dieser ist an sich die Basis, endlich sind die Monde der Planeten das 3te Glied.

Man möge in der Tabelle I. einen Blick auf das Verhältnifs der Wechselwirkung der Erde und der Sonne, zu der des Mondes und der Erde wenden. Die Erdbahn hat 432 Sonnenhalbmesser im Durchmesser, d. h. die mittlere Entfernung unsres Planeten beträgt 216 Sonnenhalbmesser. Eben so, wenn wir die neulich von Brisson genau mitgetheilte Angabe der Entfernung des Mondes zu Grunde legen, beträgt auch der mittlere Abstand des Mondes 216 Mondhalbmesser, und die Zahl 15, welche Grundzahl der Action der Sonne auf die Erde gewesen, ist auch Grundzahl der Reaction des Mondes. Ein Sonnentag erscheint auf der Erde zu 27 Tagen 12 St. 20 Min., ein wirklicher Mondentag dauert nur einige Stunden weniger. (So auch, wenn wir beyläufig die Dauer der Tageslängen der 4 Jupitermonden, oder auch die der nächsten 6 Saturnus-, oder die der 4 ersten Uranustrabanten addiren, erhalten wir ohngefähr die Dauer eines Erdenmonats, oder wenigstens eines wirklichen Sonnentages.) Nehmen wir aber die — viel genauere — Angabe unsrer vaterländischen Astronomen, so be-

trägt die mittlere Entfernung des Mondes gerade so viel Monden-, als die Sonnenferne der Erde Sonnenhalbmesser, der Unterschied zwischen Perihelium und Aphelium ist 7 Sonnen-, der zwischen Peri- und Apogäum 7 Erdhalbmesser.

Untersuchen wir genauer die Zahlen, welche der Wechselwirkung dieser drey Körper zu Grunde liegen; so ist die Quadratwurzel der Action der Erde auf den Mond (die Entfernung desselben von ihr in Erdhalbmessern) zwischen 7 und 8 *). Die Reaction des Mondes ist das Quadrat fast des Doppelten (15). Dieses ist auch die Entfernung der Erde in Sonnenhalbmessern, endlich ist die Zahl, welche die positive Rückwirkung der Erde im Aphelio bezeichnet, der Cubus von etwas mehr als 29, oder dem Doppelten von etwas über $14\frac{1}{2}$. Die Cubicwurzel der Entfernung der Erde im Perihelio nach eignen Halbmessern ist 28,7, und kömmt deshalb dem Unterschied zwischen Apogäo und Perigäo bey dem Monde sehr nahe.

Und so sehen wir denn in dem Verhältniſs des Mondes zur Erde, alle Verhältnisse der Erde zur Sonne sich wiederspiegeln. Die Action der Basis erzeugt aber in dem dritten Glied, dem Material wieder ein Ebenbild des höheren Gegensatzes, wie das Weibliche von der Kraft des Männlichen, und nach seiner Form zeuget, wie der negativ elektrische oder magnetische Gegensatz, auſser sich in einem schicklichen Material wieder einen neuen (wenn auch schwächeren) positiven Gegensatz hervorbringt, u. s. w. Deswegen wird in der Zahl der Reaction des

*) Gegen 49 mal ist auch die Erde dem Mond an Volumen überlegen.

des Mondes die der Action der Sonne, in der Dauer seines Umlaufs, die eines Sonnentages (wie er der Erde erscheint) wieder erkannt.

So sehen wir auch hier die Basis von dem Leben des höheren Einflusses erfüllt, von seinem Geiste zeugen, nach seinem Ebenbilde schaffen.

Monde und Planeten, diese und die Sonne gehorchen dem einen beständigen Gesetz alles Gegensatzes, dafs auf eine angemefsne Action des höheren Einflusses, ein Moment der Reaction des Planeten folge. Es ist dieses zugleich der Grund des ersten Keplerischen Gesetzes, dafs die Bahnen der Planeten kein Kreis, sondern Ellipsen sind, und die elliptische Bewegung ist ihnen nothwendig wie in der ganzen Natur, zwischen allen lebendigen Gegensätzen der Wechsel zwischen Action und Reaction.

Was das zweyte Keplerische Gesetz betrift, so ist zuerst schon aus dem Vorigen klar, dafs der Radius vector etwas Reelles, dafs der von ihm durchlaufene Raum die Summe der in gewisser Zeit erfolgten Action und Reaction sey. Die vom Radius vector durchlaufnen Räume sind bekanntlich denen hierzu gebrauchten Zeiten proportionirt, sie verhalten sich wie die zur Abmessung des bestimmten Raums gebrauchte Zeiten, d. h. der Zeit nach bleibt sich die Summe der Action und Reaction gleich, eben so wie während des Wachens am Tage, wo der Puls schneller schlägt, zugleich aber das Herz eine desto kleinere Blutwelle empfängt oder ausstöfst, in gleichen Zeiten nicht mehr Blut in die Herzkammer kömmt, als während des Schlafes der Nacht, wo der Puls langsamer ist, zugleich aber eine weit gröfsere und stärkere Blutwelle führt.

Die Action der Sonne ist in der Sonnenferne, im Verhältniſs zur Sonnennähe um eben so viel schwächer und ohnmächtiger, als die Reaction des Planeten alsdann stärker ist. War jene im Perihelio im Verhältniſs zum Aphelio 6, diese in demselben Verhältniſs 4, so ist umgekehrt diese in der Sonnenferne 6, jene nur 4. Die Action der Sonne ist es, welche den Planeten zu der Bewegung in seiner Bahn treibt. Durch diese eigenthümliche Thätigkeit, zu welcher er von der Sonne beseelt wird, erhebt er sich eben zu jenem Moment der Selbstständigkeit, welcher ihn der Reaction auf die Sonne fähig macht. Je mehr die Reaction in der Annäherung zur Sonnenferne zunimmt, desto mehr nimmt die Erregbarkeit des Planeten für den höheren Einfluſs der Sonne, nimmt die hierdurch bewirkte actio in distans ab.

Wir werden ein wenig weiter unten im Organischen das Gesetz deutlich nachweisen, daſs je basischer ein Organ, es desto früher und leichter zur angemeſsnen Action von dem höheren Gegensatz bewegt werde, je selbstständiger, desto später und schwerer. Es ist aber auch alsdann der Moment der Reaction, welcher die Folge erst einer langen vorhergegangnen Einwirkung gewesen, desto heftiger, und kommt nur erst nach langer Zeit wieder. So z. B. sind wir in jedem Augenblick zum Sehen fähig, nicht so zum Essen, und das Bedürfniſs des Geschlechtstriebes, dessen Organe unter allen der gewaltigsten Reaction fähig sind, kehrt erst nach Tagen wieder, wenn das zum Essen schon nach Stunden.

Es nimmt daher mit der Entfernung der Planeten die Langsamkeit ihrer Bewegung zu, weil ihre Selbsständigkeit, ihre Reaction auf die Sonne, je weiter ab von ihr, zunimmt, während sich in demselben Verhältniſs die Abhängig-

hängigkeit von ihr, die Erregbarkeit für ihren Einfluſs vermindert.

Die Selbstständigkeit der Planeten, ihre Unerregbarkeit für den Einfluſs der Sonne, muſs in quadratischem Verhältniſs mit der Entfernung zunehmen. Denken wir uns von der Sonne bis zum Punkt der Sonnenferne des Mars eine Linie, auf welcher, nach dem bekannten Gesetz, nach welchem beyde in umgekehrtem Verhältniſs sind, die Positivität des Planeten zunimmt, je mehr die der Sonne abnimmt, d. h., die Reaction im Maas der sich vermindernden Action wächst. Das Perihelium des Mars beträgt 360 Sonnenhalbmesser, mithin ist die Action der Sonne 360 mal schwächer als an ihrer Oberfläche, und eben so vielmal beträgt die Positivität des Planeten mehr, als sie an der Oberfläche der Sonne betragen würde, während die Entfernung der Erde im Aphelio 220 Sonnenhalbmesser beträgt, mithin die Positivität des Planeten 220 mehr, die der Sonne eben so viel weniger beträgt als an ihrer Oberfläche. Beyde, die Positivität der Sonne und die des Planeten, sind sich entgegengesetzt, heben eine die andre auf. Nun hat in dieser Hinsicht Mars, bey dem die Positivität ohnehin höher, nämlich 360, ist, zugleich einen 360 mal geringeren Widerstand, die Erde, deren Reaction nur 220 ist, nur einen 220 mal geringeren, als der an der Oberfläche der Sonne wäre, zu bekämpfen. Die Selbstständigkeit beyder Planeten, ihre Unerregbarkeit gegen den Einfluſs der Sonne, wird also bey Mars gleich seyn dem Quadrat von 360, bey Erde dem von 220, d. h., die Schwere der Planeten wird im umgekehrten Verhältniſs des Quadrats ihrer Entfernung abnehmen. Wir werden hiervon noch öftrer sprechen.

Wir wollen das Verhältniſs der Bewegung der Planeten in ihrer Bahn, zu der Dauer eines eigenthümlichen

Tages

Tages, ihre actio in distans, oder auch ihre relative Geschwindigkeit, zum Unterschied von der absoluten, die mit der Entfernung von der Sonne abnimmt, nennen. Der Gegensatz der beyden Seitenhälften, in welchem wir hernach im Organischen den Grund der actio in distans finden werden, ist um desto vollkommner, je länger die Dauer der Rotation ist, im Verhältnifs zu dem natürlichen Maasstab derselben, dem während der Zeit zurückgelegten Theil der Bahn.

Wir können uns nun nach der sinnreichen, von Sack aufgestellten Hypothese denken, dafs die Planeten ihre Bahn durch die Rotation abmäfsen, eben so, wie ein Rad seinen Weg mit dem äufsern Umfang. Man müfste sich nämlich dann um den festen Körper der Planeten die Sphäre der Action so hoch und weit gehend denken, dafs mit ihr der Planet, während der Rotation die zugleich zurückgelegte Bahn ausmäfse, eben so, wie der grofse äussere Umfang um die in der Mitte befindliche Walze eines Rades bewirkt, dafs dasselbe mit einmaligen Herumrollen einen weitern Weg zurücklegte, als die viel kleinere Walze, wenn sie unmittelbar auf der Erde rollte. Diese müfste sich vielleicht 20 mal herumdrehen, um eben so weit zu kommen.

Würde nun (wir wollen das Mechanische der Sackschen Hypothese einstweilen beybehalten) auf diese Weise von Mercur seine Bahn durch die Rotation ausgemessen, so müfste um ihn in der mittleren Entfernung eine Sphäre gedacht werden, welche über 300 Mercurhalbmesser im Radius hielte, in der Sonnennähe, wo der während eines Tags zurückgelegte Theil der Bahn viel gröfser ist, über 362, sie müfste mithin alsdann noch gegen 48 Mercurhalbmesser gröfser seyn als der Halbmesser der Sonne.

Venus

Venus müfste auf diese Weise eine Sphäre von 78 bis 79 eignen Halbmessern im Radius um sich haben, die Erde eine von etwa 65, Mars eine von 93 in der mittleren Entfernung, von 103 eignen Halbmessern um sich haben. Auf diese Weise wäre die actio in distans am gröfsten bey Mercur, dann folgte Mars, dann Venus, endlich zuletzt die Erde. Bey den vier kleinsten Planeten nimmt sie, wegen der Kleinheit ihres Halbmessers, wieder zu, während sie dagegen bey Jupiter fast ganz fehlt. Denn es mifst dieser seine Bahn, wenigstens in der Sonnenferne, wo die Bewegung um so viel langsamer, als die Entfernung gröfser ist, unmittelbar mit der Fläche der festen Kugel aus, wie wir sehen können, wenn wir die Zahl seiner eigenthümlichen Tage, mit seiner Entfernung in der Sonnennähe nach eignen Halbmessern (dies auf der ersten, jenes auf der zweyten Tabelle) vergleichen. Noch geringer ist die actio in distans bey Saturn, bis sie endlich bey Uranus wie aus andren Verhältnissen, die die Dauer seiner Tage errathen läfst, scheint, wieder etwas gröfser wird.

Es läfst sich dieses Verhältnifs im Organischen wieder finden. Das Auge ist unter allen Organen, wie wir sehen werden, gegen das Gehirn am meisten basisch, während die Selbstständigkeit schon in den andren Sinnen etwas zunimmt.

Nun scheint es aus vielen Gründen kein blofses Bild, wenn wir die einzelnen Glieder des Planetensystems mit denen des organischen Leibes vergleichen. Denn so, um zu diesem Versuch den vollkommensten organischen Körper zu wählen, den menschlichen, ist der Körper eines ausgewachsnen Mannes überhaupt gegen 8 Kopflängen vom Scheitel bis zur Ferse lang, gegen 2 vom Scheitel bis zum schwerdförmigen Knorpel, u. s. w.

Wir

Wir haben mehr als einen Grund, die zulezt entdeckten kleinsten Planeten, die wir schon mehr als einmal den Indifferenzpunkt des ganzen Planetensystems nannten, mit dem Halse des organischen Leibes zu vergleichen. Auch dieser ist zwischen beyden Systemen des Hauptes mit seinen Sinnen, und des Rumpfes mit seinen Gliedern, der Indifferenzpunkt. Im Halse ist, im ganzen höheren Thierreich (bey den Säugethieren), nur mit einer einzigen Ausnahme (im Faulthier), die Zahl 7 herrschend, und wir finden bey Allen 7 Halswirbelbeine, während im Rücken der meisten und vollkommensten Säugethiere im Durchschnitt die Zahl 13 (in 13 Rückwirbelbeinen) vorherrschend ist, bis erst im Menschen an ihre Stelle die Zahl 12 tritt. Auch im Planetensystem ist, wenn wir die mittlere Entfernung des Mercur als 1 setzen, die Entfernung der Planeten des Indifferenzpunktes gegen 7, die des Jupiters gegen 13 *). Nehmen wir nun als eine Kopflänge im Planetensystem die Entfernung der Vesta von der Sonne, (indem uns Vesta den Anfang des Halses bezeichnet,) so beträgt der ganze Körper bis zum Uranus überhaupt 8 solche Maasstäbe, bis zum Jupiter, der uns die Brust mit den Armen bezeichnet, sind über 2 u. s. w.

Wie die Hand ihre Wechselwirkung nur fast mit dem hat, was sie unmittelbar mit der körperlichen Fläche selber berührt, so ist auch, wie wir schon erinnert haben, bey Jupiter die Actionssphäre so gering, daſs er seine Bahn fast unmittelbar mit der festen Oberfläche ausmiſst. Eben so der Magen, und im Planetensystem Saturn, bis endlich in den Geschlechtstheilen, und im Planetensystem bey

*) Auch hat ein Jupiterjahr 13² Sonnentage.

bey Uranus wieder von neuem eine höhere actio in distans beginnt.

Wie sich im Organischen bekanntlich das Auge auf die Hand, die Geruchswerkzeuge und die Zunge auf die Organe der Verdauung und Assimilation, das Ohr auf die Hinterfüſse und überhaupt auf die untersten Theile des Leibes bezieht, so stehen im Planetensystem Jupiter und Mercur, Venus und Saturn, Mars und Uranus in einer genauen Sympathie *). Denn wie im Planetensystem die Zahl 7 die Grundzahl ist, so schlieſst gewöhnlich mit dem Quadrat von 7 jede besondre Ordnung.

So ist die mittlere Entfernung des Mercur, in der des Uranus überhaupt 49 mal enthalten, und es schlieſst die ganze Reihe der verschiednen Distanzen mit 7 mal 7. Untersuchen wir aber das Verhältniſs der Umlaufszeiten, so hat ein Jupiterjahr 49 Mercur-, 1 Saturnjahr 48 Venus-, endlich ein Uranusjahr gegen 45 Marsjahre, so daſs in Hinsicht der Zeiten eine solche Reihe von Mercur zu Jupiter, von Venus zu Saturn, von Mars zu Uranus zu reichen scheint.

Nicht minder stehen die erwähnten Planetenpaare in Hinsicht ihrer Wechselwirkung mit der Sonne, in durchgängiger Beziehung. So beträgt bey Mercur die Zahl der Sonnenferne nach Sonnenradien 101, die Reaction des Jupiter auf die Sonne 108^2. Eben so beträgt die Entfernung

*) Ueberhaupt verhalten sich in dem organischen und planetarischen Ganzen, welches aus zwey entgegengesetzten Reihen besteht, die Glieder der einen zu der des andren, im Organischen wie Nerv und Muskel, die Sinnen nämlich sind jeder ein Moment der überwiegenden Action des Gehirns, der in der andren Reihe einen ihm entsprechenden Moment der überwiegenden Reaction der Basis hat.

nung der Venus in Sonnenradien 156, die des Saturn in eignen Halbmessern im Aphelio 156^2. Die Entfernung des Mars in Sonnenhalbmessern ist im Mittel 329 das Aphelium des Uranus nach eignen Halbmessern fast 328^2. In Hinsicht der Sonnennähenpunkte sind sich Mars und Uranus, jeder das letzte Glied seiner Reihe, gerade entgegengesetzt, bey dem einen fällt er nämlich einige Grad über die beständige Richtungslinie des einen, bey dem andern über dieselbe beständige Richtungslinie des andern Pols der Sonne hinauswärts. So tritt jedesmal nach 7 mal 7 der dem Moment überwiegenden Action in der ersten Reihe entsprechende der überwiegenden Reaction in der zweyten Reihe ein, und beyde sind sich so nothwendig, wie der Punkt der Sonnenferne dem der Sonnennähe.

Venus und Saturn stehen auch noch in der Hinsicht in Uebereinstimmung, daſs bey beyden die Punkte der Sonnenferne vor denen aller andren Planeten am schnellsten nach der Ordnung der Zeichen fortrücken. So bedürfte Venus nur 8640 Jahre, um mit ihrer Apsidenlinie am ganzen Himmel herumzukommen (wenn diese Bewegung anders den ganzen Thierkreis durchgienge, was aber aus obenangeführtem Verhältniſs der Sonnennähenpunkte ganz unwahrscheinlich ist), Saturn aber nur 15000, während alle andre Planeten gegen 20 Jahrtausende zu dieser Bewegung nöthig haben.

Die Erde, welcher unter den andren Planeten der Rang der Zunge angewiesen ist, jenes Organs, welches zwar unter allen Sinnen den engsten Wirkungskreis, dagegen aber auch vor allen andren die Gabe des lebendigen Wortes hat, steht mit Saturn und Uranus in Sympathie, und scheint überhaupt nach einem Verhältniſs, das uns nun zunächst beschäftigen wird, von allen dem zu-

gleich

gleich afficirt zu werden, was die Venus afficirt. Eben so stehen auch im Organischen die Werkzeuge des Geschmacks und Geruchs in einer fast gleich starken Sympathie mit Magen und Geschlechstheilen, mit jenem aber vorzüglich die Zunge. Wie daher Saturn unter den 3 letzten Planeten der einzige ist, welcher einen Ring hat, so ist, wie es scheint, unter den 4 ersten Planeten die Erde der einzige, welcher einen Mond hat. Mit dem Uranus steht die Erde in Hinsicht der Zeiten auch in rhythmischer Uebereinstimmung, wenn auch nicht durch die Zahl 7, doch durch die nächst ihr im Planetensystem wichtigste Zahl, 9.

Wie bey Juno, von der wir vorhin erwähnten, daſs sie bey ihrer Bewegung um die Sonne einer bedeutenden actio in distans fähig wäre; so zeigt sich im Organischen eine ähnliche gewaltige und fast nicht minder unbegränzte Wechselwirkung nach auſsen, als die im Auge ist, in den Respirationsorganen. Wir stehen durch das Athmen nicht allein mit allen Irdischen, sondern überhaupt mit allen kosmischen Substanzen in Verbindung und stetiger Wechselwirkung. Und auch die Stimme ist es, mit welcher das Leben fast am meisten aus sich hinauswirkt.

Doch wir sehen die Uebereinstimmung der Verhältnisse der Weltkörper, mit dem aller Theile des organischen Ganzen, noch durch eine andre schöne Reihe bestätigt, in welcher wir die Planeten in Hinsicht ihrer körperlichen Gröſsen stehen sehen. Wenn wir nämlich die Halbmesser der Planeten in die dritte Potenz versetzen, und hierdurch ihre Volumina finden, so erhalten wir unter andern, wenn wir Ceres in Hinsicht des Volumens als Einheit setzen *), folgende Reihe: Ceres 1, Mercur 5,

Mars

*) Ceres ist hier unverändert nach der Schröterschen Angabe zu 176 Meilen im Halbmesser genommen.

Mars 23, Venus 110, Erde 116, mithin Mars fast 5^2, Erde und Venus fast 5^3. Ferner ist dann Uranus 10608 oder 103^2, demnach fast Venus in der zweyten, Jupiter das Quadrat von 414, mithin das Biquadrat von 21, fast der Zahl des Mars.

So wäre jedoch dieses Verhältnifs nur eine höchst unvollkommne Annäherung an eine geometrische Reihe der Gröfsenverhältnisse.

Nach Schröter ist Ceres im Halbmesser 176 Meilen. Nach der Angabe des Herrn Bode ist sie aber um 31 Meilen gröfser, nämlich 207 Meilen im Halbmesser. Wagen wir nun, was uns ohnehin, wo zwey verschiedne Angaben, beyde von so berühmten und sorgfältigen Astronomen, vorhanden sind, erlaubt scheint, aus beyden eine mittlere Angabe zu wählen, bey welcher wir jedoch der Schröterschen etwas näher bleiben wollen! Es sey der Halbmesser der Ceres $10\frac{1}{2}$ Meile gröfser als ihn Schröter angab, nämlich gegen 187 Meilen *), so verhält sich zu ihm, in Hinsicht des Volumens, Mercur (zu 307 M. im Radius) wie 4,3983, Mars verhält sich aber eben so wieder zu Mercur wie 4,3983, mithin zu jenem Planeten, den wir als Einheit setzten, wie 19,345. Venus **) verhält sich zu ihm wie 91,553, während der Cubus von 4,39 etwas über 85 ist, Erde wie 96,5. Ferner wäre Jupiter dem Volumen nach in dieser Reihe 142328, mithin 377^2, oder da das Quadrat der Verhältnifszahl des Mars

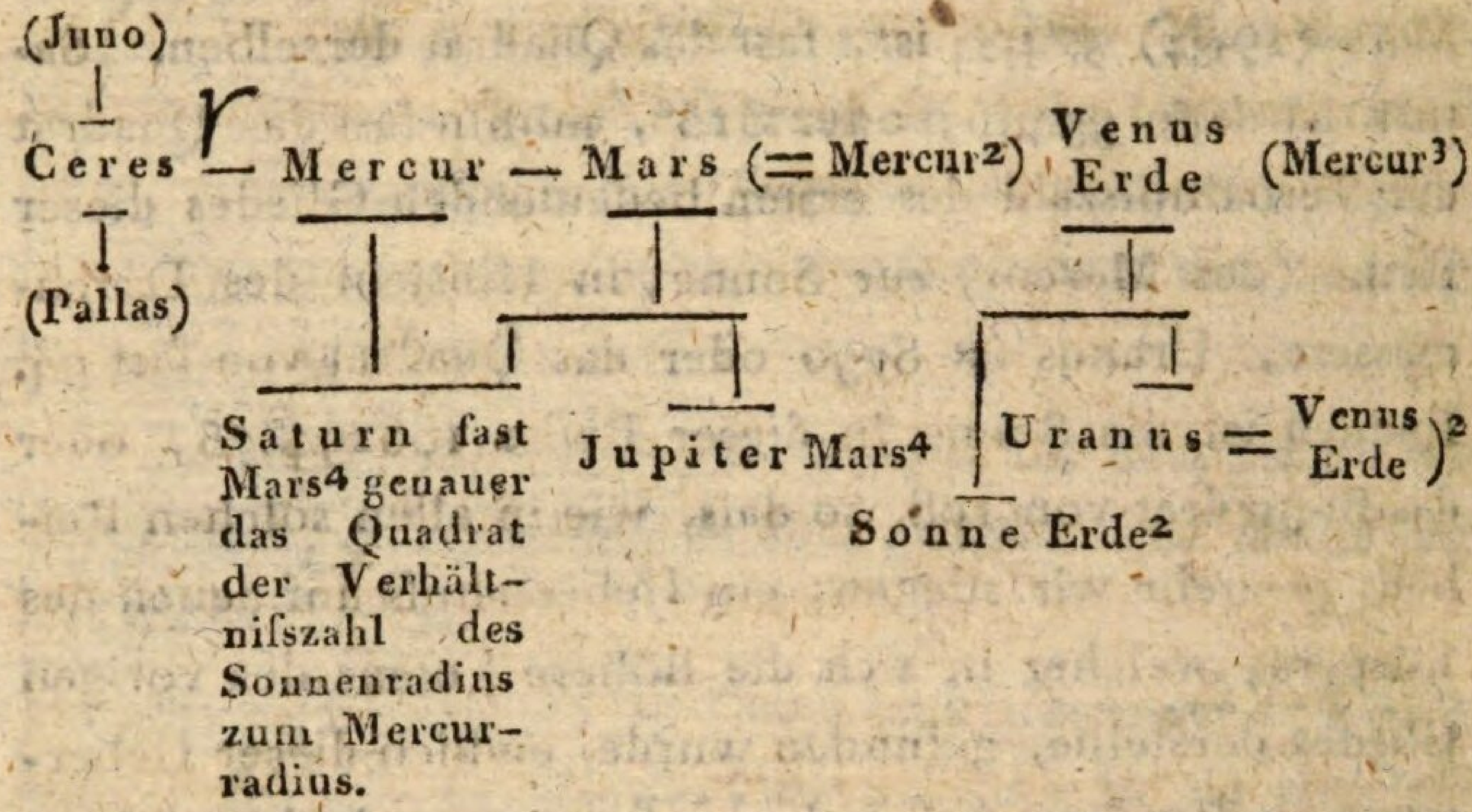
*) Dann ist ihre Entfernung im Aphelio 332181 eigne Halbmesser oder 458,75 mal 724. Jenes ist 8 mal 57,34 die Cubicwurzel der Reactionszahl der Vesta im Perihelio 57,4.

**) Wir nehmen den Halbmesser der Venus, wie schon erwähnt, zu $844\frac{1}{2}$ Meile an.

Mars (19,34) 374,24 ist, fast das Quadrat derselben. Saturn ist dann 99445, oder 315^2, mithin fast das Quadrat der Verhältnifszahl des ersten bedeutenden Gliedes dieser Reihe (des Mercur) zur Sonne, in Hinsicht des Durchmessers, Uranus ist 8790 oder das Quadrat von fast 94. Endlich ist die Sonne in dieser Reihe 136294375, oder das Biquadrat von 108, so dafs, wie in allen solchen Reihen, je mehr wir stiegen, ein Ueberschufs auf Seiten des Körpers, welcher in sich die höhere Potenz des vorigen Gliedes darstellte, gefunden wurde, endlich dieser Ueberschufs in dem letzten Glied, der Sonne, am bedeutendsten wird.

Auch Pallas, die wir noch übergiengen, pafste fast in diese Reihe, indem sie sich zum ersten Glied, wenn wir sie nur ein wenig gröfser annehmen als nach der gewöhnlichen Angabe, wie etwas mehr als 2, mithin fast wie die Wurzel der Verhältnifszahl des Mercur verhält. (Noch weit vollkommner thut dies die Vesta, wenn wir sie, wie auf der Tabelle geschehen ist, 236 Meilen im Halbmesser setzen.) Nehmen wir aber noch die Juno (im Halbmesser zu 154,272 Meilen) dazu, alsdann finden wir Pallas, ohne die Schrötersche Angabe ihres Halbmessers zu ändern, sehr wohl in diese Reihe passend, denn Ceres, nach der angenommenen Gröfse, verhält sich dann zu Juno, wie 1,7875 zu 1, Pallas aber zu Ceres wieder wie 1,7898 zu 1, mithin, bis auf 2 Tausendtheile Unterschied, ganz so zu Ceres, wie diese zu Juno. Wir setzen aber Ceres zur Einheit, alsdann ist die Reihe folgende:

(Juno)



Es würden in dieser Reihe noch einige Glieder besser treffen, wenn wir den Halbmesser der Ceres noch um etwas kleiner annähmen, und uns mithin der Schröterschen Angabe noch mehr näherten. So wenn wir ihn nur 184,59, oder nur um 8 Meilen gröfser setzten als Schröter, fänden wir dann Mercur 4,6, der Cubus dieser Zahl, 98, träfe genau zwischen die Zahlen, welche dann Venus und Erde annähmen (95 und 101), und Uranus wäre fast 96^2. Dagegen würden alsdann Mars, Jupiter und Saturn etwas minder genau in diese Reihe passen.

Es scheint dafs in diesen, wie in ähnlichen Verhältnissen, der nach dem Gesetz der lebendigen Wechselwirkung steigenden Gröfsen, nirgends eine vollkommne mathematische Genauigkeit gesucht werden dürfe, welche vielleicht den harmonischen Gesetzen des Lebens eben so zuwider wäre, als dem Ohr ein Concert von mathematisch genau abgewogenen Tönen. Das Plus oder Minus ist es, welches das Leben immer von neuem entzündet, und von einem Moment des Lebens zum andern hinüberträgt, ein nie vollkommen gehobenes Bedürfnifs. Anders ist es, wo, wie im vorhin erwähnten Gesetz, Wirkung und wirkende Kraft eine aus der andren gemessen und bestimmt

werden.

werden. Beyde sind immer in genauen Verhältnifs, und hier ist mathematische Genauigkeit nicht allein löblich, sondern auch nothwendig.

Es zeigt sich die Anlage wenigstens zu derselben Reihe, wir mögen von einem Glied derselben ausgehen von welchem wir wollen. So wenn wir Mars als Einheit setzen, sehen wir in Venus das 2te Glied, zu welchem sich Uranus wie das Quadrat, Jupiter fast wie Cubus verhält.

Wenn wir aber jene Reihe mit einem Verhältnifs im Organischen, mit jenem merkwürdigen nämlich, nach welchem in dem sich bildenden Foetus oder Küchelchen im Ey einzelne Organe sichtbar werden, vergleichen, so findet sich hierin abermals mit allen Vorhergehenden eine wunderbare Uebereinstimmung. Denn wie wir aus verschiednen Gründen die kleinen Planeten des Indifferenzpunktes mit den Respirationsorganen und dem Herzen im Organischen verglichen, so wird auch in der sich bildenden Frucht im Leibe der Mutter das Herz als der erste Einheits- und Ausgangspunkt gefunden. Hierauf, wie im Planetensystem der 2te Lebenspunkt Mercur, den wir schon oft mit dem Auge verglichen haben, war, erscheint im Foetus zunächst nach dem Herzen, und fast zugleich mit ihm, das Auge.

Es bemerkte Kuhlemann im zartesten Foetus zuerst Herz — Augen — Ohren — Nase nnd Leber, in der kaum sichtbar gewordnen Frucht zeigt sich schon der vordre Theil des Kopfs gespalten, mithin der Anfang zum Munde oder Schnabel (und mithin der Geruchs- und Geschmackswerkzeuge). Bey dem Hühnchen im Ey erscheinen in der 48sten Stunde das Herz, und fast zu gleicher Zeit die Augen und zunächst der gespaltne Schnabel,

erst nach 70 Stunden Flügel und Gehirnblasen, nach 96 die Leber, endlich nach 120 Stunden die übrigen Eingeweide. Ferner finden sich bey dem neugebornen Kinde Augen und Gehörorgane vor allen andren Theilen ausgebildet, und diese pflegen auch, vornehmlich das Auge, zuerst thätig in die Aufsenwelt einzutreten. Auf dieselbe Weise sehen wir nun auch im Planetensystem, wenn wir ein Glied aus dem andern herleiten, zuerst nach dem Herzen (dem Indifferenzpunkt des Ganzen), die 4 der Sonne am nächsten stehenden Planeten, die Sinnenorgane der Planetenwelt hervorgehen, und erst dann die andren Theile. Und in demselben Verhähnifs werden wir sie nachher ihrer planetarischen Reife nach stehen finden.

Wir gestehen offen, dafs wir es bey den vielen genauen Messungen des Hrn. Schröters, dessen scharfes und sichres Auge wir wegen der ungemein schönen Uebereinstimmung mit den von uns gefundnen Verhältnissen, oft bewundert haben, nicht leicht für möglich halten, dafs Ceres ganze 10 oder doch 8 Meilen gröfser sey als aus seinen Rechnungen erhellte, obgleich der dichte atmosphärische Nebel, welcher diesen kleinen Planeten umgiebt, während die noch kleinere Juno fast immer in eben so reinen klaren Lichte, und mit so begränzten Bilde, als andre Planeten, erscheint, die Messungen höchst schwürig, und einen solchen (im Ganzen doch nicht bedeutenden) Irrthum ungemein leicht möglich macht. Es konnte leicht, wie denn an Ceres und Pallas zuweilen ein fast augenblicklicher Witterungswechsel die ganze Scheibe überzog, die ganze von der Sonne abgekehrte Seite in Wolken gehüllt seyn, welche noch über die Gränze hinweg an den Rändern in die Tagesseite hineinreichten, so dafs nicht die ganze Scheibe in klaren Lichte, und zur

Mes-

Messung günstig war. Wahrscheinlicher ist es uns jedoch noch, daſs die dichte, kometenartige Atmosphäre der Ceres und der Pallas auf eine gewisse Veränderlichkeit des Volumens (nicht der Masse) hindeute, welche sich einem Jahrtausende beobachtenden Auge in ihren Wechseln wohl offenbaren möchte. Wir denken hierbey, wir gestehen es offen, und sind vielleicht irre, an das Herz im Organischen. Die in jener Reihe angenommne Gröſse ist vielleicht die mittlere der Ceres. Bey den Kometen finden wir offenbar eine Veränderlichkeit des Volumens, und Pallas und Ceres sind zu den Kometen ohngefähr, was das Herz zum Blute. Man hat längst bey Pallas und Ceres auf eine kometenartige Natur aufmerksam gemacht.

Doch ist diese Reihe nicht das einzige rhythmische Verhältniſs der Gröſsen jener Weltkörper. Wir erlauben uns noch einige Züge hinzuzufügen, andre behalten wir uns noch vor.

Noch eine Beziehung des Mercur auf Jupiter erscheint, wenn wir die körperliche Gröſse beyder mit ihren Entfernungen von der Sonne vergleichen. Die letzteren verhalten sich, wenn wir die des Mercur zur Einheit setzen, wie 1 : 13,4. Das Quadrat dieser Zahl ist etwas mehr als 179. In Hinsicht der körperlichen Gröſse verhalten sich beyde wie 1 : 32360, welche letztere Zahl eben so das Quadrat von etwas mehr als 179 ist. Nun ist aber auch die Reactionszahl des Mercur auf die Sonne, im Maximo seiner Reaction 178^2.

Dagegen verhält sich Mercur schon zum Saturn in Hinsicht der Entfernung von der Sonne wie 1 zu 24,646, oder wie 1 zu 2 mal 12,323, während sich beyde in Hinsicht des Volumens wie 1 zu 12,26 in der 4ten verhalten (1 : 22609), so daſs die Grundzahlen beyder Verhältnisse

mehr 12,3 scheinen. Eben so ist aber auch die Reaction des Mercur auf die Sonne, auf ihrem Minimo (im Perihelio) gleich dem Biquadrat von etwas mehr als 12.

Zwischen Mercur und Uranus ist nur noch in der Gröſse der Halbmesser (307 : 3867) das Verhältniſs von 1 : 12,596 (während sich die Volumina fast wie 1 : 45^2 verhalten), die mittleren Entfernungen beyder sind im Verhältniſs von 1 : 49. Nun dauert aber ein Jupiterjahr 49 Mercurjahre, und die Entfernung beyder Planeten ist im Verhältniſs von 1 zu 13, während sich die Entfernungen des Mercur und Uranus wie 1 : 49, die Halbmesser fast wie 1 : 13 verhalten.

Wie das Ohr mit dem Auge, stehen mittelbar und unmittelbar Mars und Mercur in genauester Beziehung. So verhält sich Mars zum Uranus in Hinsicht der Umlaufszeit, wie 1 : 44½, Mercur zum Uranus, dem Volumen nach, wie 1 zum Quadrat von 44½. Die Entfernungen des Mars und Uranus sind wie 1 zu 12½, die Durchmesser des Mercur und Uranus in demselben Verhältniſs von 1 : 12½.

Während die Zahlen der Entfernung der 3 kleinsten Planeten nach eignen Halbmessern, im Aphelio zwischen den Biquadraten von 20 bis fast 26 stehen (Pallas nämlich gegen 20^4, Ceres gegen 24^4, Juno gegen 26^4), verhalten sich dieselben umgekehrt zum Jupiter in Hinsicht auf körperlichen Inhalt, Juno wie 1 zu fast 23^4, Ceres wie 1 zu fast 21^4. Es liegt hierin, wie wir an einem andren Orte sehen werden, der Schlüssel zu Vielem.

Denn unter andrem sahen wir nach dem ganz zuerst aufgestellten Verhältniſs, nur einige von jenen Planeten, welche im Weltsystem die Funktionen der Sinnen darstellen,

len, mit der Sonne durch die lebendige Wechselwirkung im Verhältnifs von $1\,a^2$ zu $2\,a^3$ stehen. Schon fast Mercur, und noch mehr die Planeten des Indifferenzpunktes, sind in jenem der allein vorherrschenden planetarischen Action a zu a^2, indem der höhere Gegensatz sich zu ihnen wie reine und ruhende Lebensvollendung verhält, während sie selber um so mehr, und in demselben Maas einer solchen bedürfen, in welchen jene sich so zu ihnen verhält. Jenes Bedürfnifs ist es, das sich in beständiger Action, im innigen Streben nach einer gleichen Vollendung durch das Werk des Lebens ausspricht.

Diese Action ist eben so unveränderlich und beständig, als das Verhältnifs der beyden Gegensätze. Es ist ein entschiedenes Uebergewicht der Action auf der Seite des Planeten, zu welchem sich der höhere Körper vollkommen negativ, als Ruhe verhält. In dieser Hinsicht ist, um es mit einem organischen Ausdruck zu sagen, der Planet der Willkühr der Sonne vollkommen entronnen, er ist ein unwillkührliches Organ derselben, wie das Herz. — Auch hierin sahen wir das erwähnte Verhältnifs bey keinem Planeten so vollkommen treffen als bey Ceres, und bey den übrigen erschien nur Annäherung zu demselben.

Im Mercur ist eine wunderbare Vereinigung beyder Verhältnisse. Seine Reaction ist das Quadrat von 100 (Zahl der Action der Sonne auf ihn im Aphelio) und 78 (oder der Zahl der Reaction des Planeten auf die eigentliche Actionszahl 39). Alle Verhältnisse seiner Bahn und seines Umlaufs um die Sonne, sind mit zwey verschiednen, in einander fliefsenden Sphären der Wechselwirkung zu vergleichen. Nehmen wir nämlich auf das Perihelium Rücksicht, so verhält sich die Zahl desselben in Sonnen-

halb-

halbmessern, zu der in Mercurradien, wie das Quadrat von 8,16 zu dem Cubus von 27,5, so daſs jenes fast das Quadrat des Quadrats von 3, dieses der Cubus des Cubus von 3 ist, und daſs beyde in dem rhythmischen Verhältniſs von $1\,a^2$ zu $3\,a^3$ stehen. Nun ist aber nach dem Verhältniſs $1\,a^2$ zu $2\,a^3$ die Actionszahl der Sonne das Quadrat von $39\frac{1}{4}$, die Reaction des Mercur der Cubus von $78\frac{1}{2}$, was, wie wir in dem nächsten Kapitel sehen werden, der Bedeutung nach gleich 81 ist. Auch hier zeigt sich daher, in der gröſsren Zahl, das Quadrat von 3 als Grundzahl. Sehen wir nun die erste Sphäre der Wechselwirkung als mit 66 Sonnenhalbmessern, oder, da eigentlich 63 es ist, welche überall den bedeutenden Punkt des Abstands bestimmt, mit 63 als begränzt an *), so schlieſst sich an diese sogleich in der Eccentricität eine neue an. Das Aphelium des Mercur beträgt nahe 63 + 39 Sonnenhalbmesser (genauer + 37,99), seine Reactionszahl im Aphelio scheint aus 100 und 78 vereint. So haben wir denn in dieser neuen Sphäre die Zahlen, welche aus dem ersten Verhältniſs hervorgehen, jedoch die eine ruhend, und nur die andre thätig.

Eben so ist nun im Organischen ein wunderbares Organ, das Auge, sehr deutlich in 2 Sphären der Wechselwirkung mit dem Gehirn verschlungen. Bekanntlich durchkreuzt sich das Nervenmark des Gehirns, so daſs Theile, welche ihre Nerven von der rechten Seite zu erhalten scheinen, eigentlich von der linken versorgt werden, und daſs umgekehrt bey Verletzungen der linken Hirnhälfte die ganze rechte Seite gelähmt erscheint.

Die

*) So, daſs wie in Venus erst einige geringe Eccentricität anhebt, im Mercur keine wäre.

Die Sehenerven aber durchkreuzen sich aufser jenem ersteren inneren Durchgang der Gehirnhälften, nach aufsen noch einmal, und so geht die urspünglich in der rechten Hirnhälfte entsprungene Gehirnmasse, an den linken Sehehügel, der Nerve aber, welcher aus diesem entstanden, abermals mit dem andren sich kreuzend in das rechte Auge über. So sind hier deutlich zwey Kreise in einander geschlungen, oder an einander gefügt, und es entspricht auch in diesem innern, merkwürdigen Verhältnifs, Mercur dem Auge.

Wie von dem Auge aus nach den Organen des Geruchs und Geschmacks, in gewissen Nervenzweigen vereinigende Mittelglieder gefunden werden, welche die letzten mit jenen in sehr genaue Vereinigung setzen; so findet sich im Planetensystem von Mercur aus zu Venus und Erde etwas Aehnliches, in der Zahl 89 bis 92, die wir nicht blos als Actionszahl der Sonne mit Mercur, sondern auch sympathetisch in den Eccentricitätsverhältnissen der Venus und Erde wiederfinden.

Jenseit des Halses empfangen alle Organe, aufser den Verbindungen, welche der merkwürdige sympathetische Nerve zwischen der oberen Sphäre der Sinnen, und dem Gehirn unmittelbar, und zwischen den unteren Gliedern anknüpft, ihre Nerven nicht mehr unmittelbar aus dem Gehirn, sondern mittelbar — aus dem Rückmark. Das Rückmark aber entspringt wieder, wie ein höherer Sinnennerv aus dem Gehirn, es ist diesem als Basis untergeordnet, verhält sich mithin zu ihm wie jede Basis zu dem in ihm Schaffenden, wie $1.a^2$ zu $2a^3$. Die Glieder des Rumpfes sind aber nicht allein dem allgemeinen Centralorgan als Basis untergeordnet, sondern auch wieder dem Rückmark. Sie verhalten sich noch einmal mehr als Basis, als das Rückmark, mithin zu diesem, da beyde Basis, und gleichartig sind,

sind, wie a^4 zu a^3. Oder, indem der höhere Gegensatz überall den untergeordneten in sich begreift, verhalten sich diese beyden untergeordneten Gegensätze zwar beyde als Basis (zu dem gemeinschaftlichen höheren Gegensatz), unter sich aber wie 1 a zu 2 a, so daſs beyde in dem Verhältniſs von 1 a^3 zu 2 a^3 stehen.

Eben so sind nun die 3 letztren Planeten, wenn wir die Zahlen ihrer Wechselwirkung mit der Sonne vergleichen, zu dieser im Verhältniſs von a^4 zu a^3 oder fast 1 a^3 zu 2 a^3, und es entsprechen auch in dieser Hinsicht die Weltkörper jenseit des Indifferenzpunktes den Gliedern jenseit des Halses. Dieses beruht auf dem Ueberwiegen der planetarischen Reaction in der 2ten Reihe unsres Systems. Reaction beruht darauf, daſs die Basis ihrem höheren Gegensatz auf Momente gleichartig werde. Diese Gleichartigkeit (a zu a) spricht sich in jenem Verhältniſs aus.

Jeder einzelne Theil des Rumpfes (die Brust, der Bauch u. s. w.) hat wieder seine willkührlichen (basischen) Organe nach auſsen, die unwillkührlichen nach innen, als Eingeweide, und wir möchten die Monde der 3 letzten Planeten mit den Gliedern, die mit den Hauptorganen des Rumpfes ein Ganzes bilden, vergleichen, die Hauptplaneten der 2ten Reihe aber mit den Hauptorganen des Rumpfes, den Eingeweiden, der Brust, des mittleren und untersten Leibes.

Es ist zwischen Sonne und Planet vornehmlich das Verhältniſs der Halbmesser, zwischen Planet und Planet das der körperlichen Gröſsen bedeutend. Wir sehen zwischen den kleinen Planeten des Indifferenzpunktes und der Sonne, in Hinsicht jener Reactionszahlen, die sich auf das Verhältniſs der Durchmesser und Entfernungen beziehen, dieselben Zahlen der Proportion, wie zwischen ihnen

nen und Jupiter, in Hinsicht des Volumens. Jupiter wird daher durch ihre Nähe, wird durch die Wechselwirkung mit ihnen zur Sonne potenzirt, das heiſst, sie verhalten sich gegen diesen Nachbarplaneten in demselben Maas basisch als gegen die Sonne, und hierdurch wird (aus Gründen, die schon im ersten Theil erläutert worden) Jupiter in demselben Maas höherer planetarischer Gegensatz, als die Sonne höherer solarischer (der Charakter beyder Gegensätze ist eben dadurch unterschieden, daſs der eine sich blos auf die Volumina, der andre auf die eigentliche innre Wechselwirkung, die vom Centro beyder ausgeht, bezieht).

Nun ist aber auch im Organischen die Function des Herzens denen der Lunge untergeordnet, und die Lunge verhält sich, wie wir anderwärts sehen werden, im Prozeſs des Athmens in gewisser Hinsicht wie das Gehirn zu ihm.

Das höhere Lebensprincip im Gehirn ist der Regent, von dessen Kräften alles abhängt. In demselben Maas, in welchem im Gehirn die höhere Lebensvollendung blühet, besteht im Herzen die unwandelbare Action des Lebens, und in dem Maas, in welchem diese besteht, wird den Theilen frisches Blut, von höherer Lebensempfänglichkeit gegeben, zu welchem diese wieder, in jenem Verhältniſs, in welchem es lebensempfänglicher ist, höherer Gegensatz, — lebendig und kräftig sind.

So folgt eins aus dem andern, und auch hierin sind sich das Organische und das Weltsystem gleich, indem zwischen Sonne und den vollkommneren Planeten, der Indifferenzpunkt — das Herz — des Ganzen, Mittelglied scheint.

Wir

Wir sehen im lebenden thierischen Körper, bey den Sinnen und im Gehirn, den Rhythmus der Lebensbewegungen nach dem des Athmens modificirt. So schwillt das Gehirn an, wenn die Lunge ausathmend zusammensinkt, und wiederum hat jenes seine Ebbe, wenn diese im Einathmen, wo das Blut von neuem in sie strömt, ihre Fluth hat. Bey den Sinnen ist wahrscheinlich derselbe Rhythmus des Athmens durch den des Pulses schon mehr modificirt, während endlich in den Gliedern des Rumpfs blos dieser letztere, blos das Zeitmaas des Pulsschlages herrschend scheinet.

Bekanntlich ist nun die Periode des Ein- und Ausathmens viel länger als die der Systole und Diastole des Herzens oder des Pulsschlags. Eben so dauert auch ein Tag auf den 5 untern Planeten (den Sinnen) viel länger, als auf den entferntesten gröſseren. Die der letzteren sind gegen 10, die der ersteren von 24 bis 26 Stunden lang. Wahrscheinlich beginnt auch hierin bey Ceres oder Vesta die neue Ordnung, und wir werden den Pulsschlag unsrer Welt genau kennen, wenn wir die Rotationsgeschwindigkeit dieses Planeten wissen.

Denn so tritt in allen nur möglichen Verhältnissen jenseit der Juno ein neues System der Zahlen ein, dessen Zusammenhang mit dem vorhergehenden durch ein Mittelglied, das uns bisher noch fehlte, und das weitere Beobachtungen vielleicht in der Vesta geben werden, noch deutlicher werden wird.

So war diesseits der Juno die innre Actionszahl der Sonne, die sich in dem Verhältniſs der Eccentricitäten, der Rotationsgeschwindigkeit u. a. aussprach, 39, die Reactionszahl 78, und wir sehen endlich die Reactionszahl der Juno im Aphelio dem Cubus von 77 sehr nahe (ge-

nauer

nauer 76,77), womit sich denn die Sphäre der bisherigen Reactionszahl zu schliefsen scheint. In den nun eintretenden Zahlen 29¼ und 58½ bis 60 werden wir hernach wie in 78 die Bedeutung einer Potenz von 9 die von 63 finden, indem die kritischen Punkte nach bestimmten Gesetz in einander greifen, und so das Maximum z. B. des 7ten schon zwischen dem 6ten und 7ten, oder nicht ans Ende, sondern in die Mitte des 7ten fällt u. s. w.

Vom Gehirn aus von der einen, von dem Herzen von der andren Seite, sind Beziehungen auf alle andre Theile. So ist (zwischen Sonne und Planeten haben wir jene Beziehung nur zu sehr schon detaillirt) bey Pallas das Aphelium (beyläufig) das Produkt der Sonnennähe des Mars 298,9 in Sonnenradien, fast mit der Sonnennähe des Jupiter nach demselben Maasstab (eigentlich nur 1056), und bey Ceres erhält man ihre Sonnenferne nach eignen Halbmessern auf dieselbe Weise, wenn man die Sonnennähe des Mars und die Sonnenferne des Jupiter, beyde nach Sonnenradien multiplicirt. Die Sonnennähe aber der Juno, nach eignen Halbmessern, ist das Produkt der Sonnenferne des Mars durch die Sonnenferne der Pallas, beyde nach Sonnenradien (360 × 745,5), die Sonnennähe der Pallas fast das Produkt der Sonnenferne der Ceres durch die Sonnennähe des Mars (doch nur fast).

Betrachten wir dagegen die Verhältnisse der Reactionen der 3 kleinsten Planeten zu der Zahl 16 mal 78½, durch welche wir, wenn wir sie mit der Sonnenferne des Mars nach Sonnenradien multiplicirten, die der Juno in eignen Halbmessern erhielten; so ist die Sonnennähe der Juno = 1256 multiplicirt mit 213, also fast mit der Sonnennähe der Erde nach Sonnenradien, die Sonnennähe der Pallas fast ein Produkt der Sonnennähe der Venus (eigentlich

lich doch nur gegen 152 — statt 155) durch jene Zahl 1256, die Sonnenferne der Ceres eine Annäherung an das Produkt dieser Zahl, und der Sonnennähe des Mars (genauer nur gegen 281 multiplicirt mit 1256, also von 298 noch um 17 entfernt).

Ceres verhält sich im Durchmesser zum Jupiter wie 1:49, zum Uranus dem Volumen nach = 1 zu dem Quadrat von etwas mehr als 2 mal 49. — Zu dem letzteren in Hinsicht auf Entfernung fast wie 1 : 7, zum Saturn dem Volumen nach wie 1 zum Quadrat von fast 346, welche Zahl wiederum der Cubus von 7,02 ist.

Doch wo sollen wir bey so durchgängig harmonischer Zusammenstimmung aller Glieder, in dieser Darstellung ein Ende finden? Ist nicht selbst die Verhältnifszahl der Erde zur Venus mit den übrigen Verhältnissen in Einklang? Denn wenn wir die Venus im Halbmesser 844,5 Meilen setzen, verhält sich zu ihr die Erde in Hinsicht des Volumens wie 19 zu 18 (genauer 19 zu 18,02), 19 aber ist für die Erde ungemein bedeutend, nicht allein, weil es die Quadratwurzel der Zahl ihrer Tage ist, sondern auch, weil sich Jupiter dem Volumen nach zur Erde wie das Quadrat von 2 mal 19 (38) verhält, während zugleich $19\frac{5}{8}$ die Hälfte der bedeutenden Zahl $39\frac{1}{4}$ ist.

Endlich wollen wir nur noch einen einzigen Zug hinzufügen, aus diesen harmonischen Verhältnissen. Im Organischen steht fast kein Organ mit dem Gehirn in so genauer und inniger Sympathie als die Leber. So entsteht galligtes Erbrechen bey Verletzungen des Hauptes, Entzündungen und Abscesse in der Leber, sind nach Gehirnwunden ungemein häufig *), selbst nach sehr leichten Wunden

*) Vorzüglich nach Ballon, de convuls. und Pigraeus.

Wunden dieser Art entstehen, vornehmlich wenn sich am dritten Tag ein Fieber dazu findet, tödtliche Leberverеiterungen *), und Peter Marchet will dabey ein Anschwellen des hintren und rechten Theiles des Halses gefunden haben. Selbst jene Raserey, welche bey entzündetem Zwergfell entsteht, welches mit der Leber, deren Gegensatz es ist, in inniger Wechselwirkung steht, scheint dahin zu deuten.

Vielleicht sind diese Organe darum in so inniger Sympathie, weil beyde in gewisser Hinsicht, jedes in seiner Welt, übereinstimmende Funktionen haben. Denn die Leber ist es, welche den Fötus mit dem höheren Lebenseinflufs der Mutter in Verbindung setzt, und in jenem Kind, dessen im Zodiac. medic. gallic. (an. 3. obs. 3.) erwähnt wird, welches 5 Tage ohne Hirn und Rückmark gelebt, scheint, wie in andern Fällen der Art, die Leber noch wie im Leibe der Mutter das Leben von aufsen vermittelt zu haben. Die Leber ist es, welche auch uns Erwachsne, wie den Fötus mit seiner Mutter, so mit dem mütterlichen Boden der Erde vereint. Dieses wissen alle die wohl, welche in sehr entfernten europäischen Kolonien viele Krankheiten gesehen haben, und es wird z. B. in Ostindien (nach Balfour) äufserst selten bey einem verstorbenen Europäer die Leber gesund gefunden. Dieses Organ ist es, welches bey Versetzungen in ein fremdes, ungewohntes Klima, am meisten leidet, und Gallenkrankheiten sind bey den Unsrigen, wenn sie zuerst in die heifsen africanischen Gegenden kommen, sehr gewöhnlich.

Das Gehirn aber ist es, welches (man erlaube uns dieses Bild) den Fötus einer neuen Welt, den höheren Men-

*) Nach Stalpart van der Wid T. I. fol. 25.

Menschen in uns, mit dem höheren Leben vereint, das Gehirn ist es, welches (wie die Leber an den Boden, auf welchem wir gebohren worden) mit der höheren Sinnenwelt in steter Wechselwirkung stehet.

Nun gründet sich aber die gröſsere oder geringere Sympathie allezeit auf die gröſsere oder geringere Fähigkeit der untergeordneten Theile, auf die höheren zu reagiren, oder überhaupt auf die Energie der gegenseitigen Wechselwirkung. Und vielleicht ist zwischen wenig Organen die Wechselwirkung so bedeutend und so kräftig, als zwischen Gehirn und der Leber und ihren Verbündeten, dem Magen. Eine starke Bewegung im Gehirn (fast jede Leidenschaft) wirkt auf die Gallenabsonderung fast augenblicklich, der Druck und die Wirkung der Nahrungsmittel auf Magen und Leber wirkt Schlummer, wie unmittelbarer Druck aufs Hirn, und im gewöhnlichen, wie in noch stärkerem Grad im magnetischen Schlummer, zeigt sich eben die Gegend des Magens und der Leber vorzüglich wach, und als der Sitz eines höheren innren Sinnes für die Auſsenwelt. Die Zeit des Schlummers naht sich dann, wenn die Reaction des Magens und der Leber steigt.

Wir haben im Planetensystem den Saturn in vielen Verhältnissen mit jenen Organen des lebendigen Leibes übereinstimmen sehen. Nicht allein verhält er sich in jener lebendigen Reihe, in welche sich die Volumina der Planeten fügen, zu dem ersten thätigen Glied, dem Mercur, wie das Quadrat der Verhältniſszahl der Sonne zu Mercur (in Ansehung des Durchmessers), und zeigt sich mithin (wie im Organischen der Magen) unter den untern Gliedern als eine zweyte, planetarische Sonne, sondern es geben auch alle seine andren Verhälsnisse ihm im Weltsystem den Rang des Magens.

Seit

Seit einiger Zeit wird aber auch die Umlaufszeit des Saturn um ein Merkliches länger, und einige der letzteren Umläufe dieses Planeten, waren um mehr als eine Woche unterschieden. Die langsamere Bewegung kömmt aber einzig daher, daſs die mittlere Entfernung des Saturn von der Sonne zugenommen, daſs mithin die Reaction desselben auf die Sonne im Wachsen ist. Vielleicht wird auch hierdurch eine ähnliche Periode, wie die des Schlummers im Organischen, für das Planetensystem vorbereitet.

Doch wir verweilten uns nur zu lange bey einzelnen Zügen eines groſsen Gemäldes, dessen vollkommne Ausführung wir uns noch vorbehalten werden. Aus ihm hoffen wir ein Gesetz der Perturbationen herzuleiten, welches etwas mehr als Annäherung seyn wird. Möge man vor der Hand doch wenigstens ahnden lernen, daſs die musikalischen Verhältnisse, welche Kepler im Planetensystem suchte, nicht eben schwer in allen Theilen des Planetensystems nachzuweisen wären. Wer aber für einiges andre, was in unsren bisherigen Untersuchungen nur zu offen dagelegen, Sinn hat, wird vielleicht auch gefunden haben, daſs die astrologischen Ideen der Alten nicht ganz ohne Sinn gewesen.

Alle Sympathien der einzelnen Theile, geschehen im Organischen vornehmlich durch das Nervensystem, den Weltkörpern wird in jedem Moment das Maas des innren Lebens aus der Sonne. Diese selber wird an Kraft, wie jeder höhere Einfluſs, eben durch die Wechselwirkung mit den (basischen) Planeten, und im Maas derselben vollendeter. Die Planeten selber, wenn sie sich bey der wechselseitigen Annäherung einer zu dem andern wie Basis zum höheren Gegensatz verhalten, werden dadurch, um so mehr, je höher der Gegensatz ist,

an

an innren Leben gesteigert oder verringert. Es kann deshalb für die Erde, und vornehmlich für den Zustand ihrer Atmosphäre, die wir in vorzüglichen Grad für alle kosmische Einflüsse empfänglich fanden, nicht gleichgültig seyn, ob in Beziehung auf sie dieser oder jener Planet (von stärkerer oder geringerer Reaction) mit der Sonne in Opposition oder Conjunction stehe, das heifst, ob sie in Hinsicht auf die Sonne diesen oder jenen Planeten als 1 setzt.

Es sind zwar hierin durchgängig harmonische Verhältnisse, aber sie geben, je nachdem dieser oder jener Grundton angestimmt worden, bald diesen bald jenen Accord.

Und so sind denn in dem System der Welten dieselben Gesetze, nach welchen auch unser Leib gebaut ist. Man wird, hoffe ich, diese Uebereinstimmung nicht ganz wegläugnen können, so sehr auch der gemeine Wahn vor ihr zu erschrecken pflegt. Warum aber will Euch vor ihr grauen! Wir und sie sind aus der Hand Desselben Schöpfers, nach dem nothwendigen Gesetz Eines ewigen Willens geschaffen. Nach seinem Ebenbild sind wir Alle gemacht, denn es pflegt der Meister allen Werk jenes Leben, was in ihm ist, das Siegel seines eignen Wesens einzuprägen, und wir erkennen in verschiednen Werken denselben Meister an demselben Gesetz des Willens, das in ihnen offenbart ist.

Und siehe, Himmel und Erde werden veralten wie ein Gewand, sein Gesetz aber, nach welchem wir und sie gemacht sind, bleibt ewig.

Vom Menschen bis hinab zum Wurm habt ihr eine Grundgestalt auf tausend Weisen modificirt, und nach

tausend verschiednen Richtungen gebildet, erkannt, so möget ihr auch kühn dieselbe vom Menschen bis hinauf zu dem System der Welten wiederfinden.

Ist auch unser Leib zu jenen wie 6 Schuh zu 400 Millionen Meilen, so ist doch in uns derselbe ewige Wille, welcher in jenen ist, und es ist uns Allen Ein gemeinschaftliches Werk.

Unter dem Reich des Lebens ist das, was wir das Anorgische nennen, über ihm ein neues höheres Anorgisches, die Basis eines höheren und heiligeren Lebens — das Astralische.

Doch, wenn uns eine Uebereinstimmung aller Verhältnisse des Planetensystems mit denen des Organismus, und vor allen des höchsten, menschlichen, nicht entgehen konnte, so wird uns nun auch eine Anwendung der Gesetze desselben auf das organische Leben nichts Fremdartiges scheinen. Wir sehen schon das erste Keplerische Gesetz sich in das eine allgemeine aller Wechselwirkung, im Organischen wie im Anorgischen, auflösen, daſs auf jede Action des höheren Gegensatzes auf den geringeren eine angemeſsne Reaction nöthig werde, daſs aber nach demselben Verhältniſs, nach welchem diese zunimmt, jene sich vermindern und schwächer werden müsse.

Ein allgemeines, tägliches Phänomen, welches aus diesem Gesetz hervorgeht, ist der Schlaf. Die nächste Ursache desselben scheint ein Druck aufs Gehirn zu seyn, welcher von dem häufigen einströmenden Blute bewirkt wird, denn es pflegt jeder Druck auf dieses höchste Organ ein augenblickliches Einschlummern zu bewirken. Jener gröſsere Andrang des Blutes nach dem Gehirn entsteht durch eine stärkere Action der Theile des Unterleibes, und wird durch alles das erzeugt, was den untergeordneten Orga-

nen, vornehmlich aber dem Magen, ein zu bedeutendes Uebergewicht über die geistigeren giebt, oder diesen einen Theil ihrer Macht entzieht. So wirken alle heftigen Bewegungen und Anstrengungen der Muskeln, indem sie Reaction der untergeordneten Organe sind, auf die höhere Thätigkeit des Gehirns vermindernd. Nicht minder vermag dieses ein bedeutendes Maas von stärkenden Nahrungsmitteln, oder noch mehr narkotische Mittel, weil beyde, besonders aber die letzteren, jene Hauptfunktion der untergeordneten Organe, wodurch diese das innre Leben erhöhen und vollenden, und hierdurch eben die Fähigkeit, auf das Gehirn zurück zu wirken, erlangen, die Erzeugung der prima materia begünstigen. Schlafmachend wirkt auch Kälte, Finsterniſs, einförmige Ruhe, und jede Aufhebung der natürlichen Thätigkeit desselben, wodurch dieses allein lebt und die innre Kraft erhöht.

Wir bemerken zuerst in der Nähe des Einschlummerns sehr häufig eine Erhöhung der natürlichen Wärme, und Beschleunigung des Pulsschlages. (Eben so nimmt auch die Bewegung des Jupiters in seiner Bahn an Geschwindigkeit zu, während sich, wie schon erinnert, die des Saturns vermindert.) In derselben Zeit werden die Bewegungen der Eingeweide langsamer, das Geschäft der Verdauung geht gegen Abend träger und in längerer Zeit, dagegen aber, wie es scheint, desto energischer vor sich. (Schwache Personen pflegt eine starke Mahlzeit gegen Abend minder zu beschweren und verdrüſslich zu machen, als am Mittag.) Auf dieselbe Weise wird die Bewegung der Glieder erschwert, und geschieht mit gröſserem Widerstand, und bey weitem langsamer. Endlich versagen uns die Muskeln den gewöhnlichen Dienst, und nöthigen uns die natürliche aufrechte Stellung aufzugeben.

Die

Die Herrschaft der Sinne und der geistigeren Organe scheint nun ganz vorüber, Eindrücke von aufsen, selbst in solchem Maase, dafs sie im Wachen eine tiefe Wirkung hervorgebracht hätten, werden nicht mehr vernommen; zugleich mit dem Nervensystem wird das innig mit ihm verbündete System der Drüsen unthätiger gefunden, als bey wachem, muntrem Zustand. An die Stelle der Sinnen und ihres höheren Mittelpunktes tritt nun das Gemeingefühl, dessen Concentrationspunkt vornehmlich im Magen scheint gesucht werden zu müssen.

Es wirken nun vornehmlich jene untergeordnetsten Organe, sobald die höheren entschlummert sind, nicht blos mit der gewöhnlichen, sondern mit einer noch stärkeren Energie. Daher wird die Zahl der Pulsschläge, sobald der Schlummer eingetreten, um ein Bedeutendes vermindert (zuweilen fast um $\frac{1}{3}$, wenigstens aber um $\frac{1}{5}$ von der des Wachens), eben so wie in Krankheiten, wo die Kraft des ganzen Muskelsystems und aller untergeordneten Eingeweide sehr unterdrückt ist, eine mäfsige Gabe stärkender Mittel den krankhaft beschleunigten Puls sogleich langsamer macht, wie im männlichen Alter, und in solchen Naturen, wo das Herz und alle mit ihm verbundnen Organe mit einer besonders grofsen Energie wirken, der Puls langsamer schlägt als in der zarten Kindheit, und bey schwächlichen Individuen. Wir müssen deshalb auch die Vermindrung des Pulses im Schlummer aus einer gröfsern Energie, aus stärkerer Reaction des Herzens herleiten, und wirklich geht alsdann der Puls viel voller und energischer, das Herz führt mit einem Male eine viel gröfsere Blutwelle als im Wachen.

Auch der Magen und die Eingeweide, arbeiten im Schlummer, wenn auch langsamer, doch mit ungleich

 mehr

mehr Kraft und Energie, als während des Wachens, und es werden in der Zeit der Nacht jene rohen Ueberreste schwerer Speisen, welche den Magen einen ganzen vorhergegangnen Tag belästigt und beängstigt hatten, vollkommen aufgelöst und gesund verdaut. Es wirken alle untergeordnete Systeme des vegetativen Lebens im Schlummer kräftiger, Wunden vernarben alsdann leichter, und der Körper junger Kinder nimmt fast zusehends an Kraft und Wachsthum zu. Es werden die meisten Krankheiten durch den Schlummer gemildert, ja gehoben, weil in ihm den untren Kräften des thierischen Lebens eine vorzügliche Erhöhung gegeben wird.

In dieser ganzen Zeit ist das Gehirn, und es sind es mit ihm die Sinnen, um so unthätiger, und es werden ihm nur noch aus der äufseren Welt, durch die vermittelnden Organe des Gemeingefühls, dunkle Kunde, wilde Phantasien hinterbracht, welche nicht das Gepräge des höheren, Alles ordnenden Willens, sondern unwillkührlich von aufsen aufgedrungner Einwirkungen tragen.

Die stärkste Beschleunigung des Pulses findet eigentlich, wenn man die Zeit genau bestimmen will, gegen Abend, ohngefähr wenn die Sonne in der Gegend des Abendpunktes steht, statt; dagegen schlägt der Puls am langsamsten gegen das Erwachen hin, mithin in der Zeit, wo sich die Sonne dem Morgenpunkte nahet. Gegen Vormittag und etwa 3 Stunden nach Mittag, hat der Puls einen gemäfsigteren Gang.

Denn es scheint auch ohne Zuthun der genofsnen Speisen die Zeit des Mittags, und wie unter andren Balfours Beobachtungen lehren, die der Mitternacht einer gewissen Beschleunigung des Pulsschlags günstig. Es sahe jener Ostindische Arzt, besonders in der Zeit der

Syzi-

Syzigien des Mondes, gegen Mitternacht und am Mittag, Fieber eintreten, und die schon vorhandnen sich alsdann bedeutend verstärken. Die Anfälle um Mitternacht erfolgten früher als die um Mittag, jene waren zugleich auch stärker, und hielten länger (bey schon fast vorübergegangner Krankheit) an, als diese.

Man würde mit Unrecht aus Balfours Beobachtungen, nach denen die Zeiten zwischen den Mittags- und Mitternachtsstunden gemeiniglich Fieber - freyer erscheinen, den Schlufs ziehen, dafs in Ostindien, und vielleicht überhaupt unter sehr verschiednen Himmelsstrichen, die Momente der gröfsesten und geringsten Schnelligkeit des Kreislaufes auf etwas andre Tageszeiten fielen, so wie sich dort der Hunger, der uns in gemäfsigteren Gegenden am Mittag überfällt, der bisherigen Gewohnheit entgegen, zu andern Tageszeiten meldet, und in den gewöhnlichen schweigt. Denn es möchte auch in unsern Ländern eine ähnliche Einwirkung der Mittags- und Mitternachtszeit, auf den Kreislauf, nicht zu läugnen seyn. Wir erkennen sie bey schwächlichen Personen in den Mittagsstunden, auch wenn die Mahlzeit übergangen wurde, und ein leichtes Fieber, das Hektische und andre reizbare Naturen gegen Mitternacht zu überfallen scheint, löst sich nach Mitternacht in Schweifs auf.

Ueberhaupt sind sich, wie aus Vielem erkannt wird, die täglichen Perioden des Lebens im gesunden Zustand des Menschen, unter allen Himmelsstrichen gleich, und auf ähnliche Weise mit dem Gang der Tageszeiten in Harmonie. Die menschliche freye Natur, pflegt auf fernen Reisen, das bisher gewohnte Maas der Tageszeiten sehr schnell wegzulegen, und ohne Nachtheil, in schnellen Uebergängen, die bisherige Mitternachtsstunde, mitten

in

in den Geschäften des Tages zu durchleben. Wir sind nicht wie das Thier, welchem dieser Tausch schwer fällt, so innig mit unsrem Geburtsort und der Tagesordnung desselben gleichsam verwachsen. — Auch in Ostindien wird gegen Abend die gewöhnliche Beschleunigung des Blutumlaufs gefunden, und Balfour sahe die Remission zwischen Mittag und Mitternacht bald verschwinden, und das Fieber auch gegen Abend unverändert bleiben, während die Remission gegen Morgen immer deutlich blieb.

Vielmehr deuten jene Erfahrungen auf andre Maxima der Beschleunigung des Kreislaufs, welche vielleicht durch dieselben Gründe herbeygeführt werden, als das Steigen des Barometers, welches jederzeit um Mittag und Mitternacht auf gleiche Weise erfolgt, oder als die Vermindrung der Schwere des Mondes, im Voll- wie im Neumond. Den Grund einer gleichen Wirkung, aus scheinbar entgegengesetzten Ursachen, werden wir hernach noch öfter sehen. Wie der Einfluſs des Mondes vorzüglich nur an den Gewässern bemerkt wird, so scheint auch vorzüglich auf das Flüssige, Lebensempfängliche in uns — das Blut — der Einfluſs der Tageszeiten mit entschiedner Heftigkeit zu geschehen. Die Einwirkung des stärksten Lichts am Mittag, die stärkste Entziehung desselben um Mitternacht, wird am merklichsten im Blute werden, und wenn die Ursache des beschleunigten Kreislaufs am Mittag in dem — im Verhältniſs zu den Gefäſsen — stärker erregten Blute gelegen, so findet sie sich um Mitternacht in denen im Verhältniſs zum Blut noch stärker erregt gebliebenen Gefäſsen, eben so wie der Mond, deshalb, sowohl in Opposition als in Konjunktion mit der Sonne, leichter gegen die Erde gefunden wird, weil in jener er selber stärker als die Erde, in dieser

ser die Erde stärker als der Mond, von der Sonne afficirt wird.

Der Blutumlauf scheint wirklich, wenigstens jeden Tag, im Kleinen, so wie die Erde in Einem Jahr im Groſsen, ein Maximum und ein Minimum der Einwirkung des höheren Lebensprincips zu erleiden. Jeder einzelne Kreislauf scheint ein kleiner Tag, und die Zahl solcher kleiner Umläufe, scheint sich in einem Tag, wie Ritter so schön gezeigt hat, auf 365 zu belaufen (wenn in einem Tage gerade 365,25 Kreisläufe geschähen, dauerte einer 236,55 Secunden, gewöhnlich nimmt man, aus etwas unzuverläſsigen Gründen, die Dauer eines Umlaufs von 160 bis 220 Secunden, jenes giebt in einem Tag 540, dies 392,7 Umläufe, aus noch andren Gründen sind in einem Tag gegen 432 Umläufe wahrscheinlich, deren jeder gegen 216 Pulse hat). Der Lauf des Blutes durch die Arterien, geschieht durch die Wirkung des Herzens nach auſsen, auf die andern Theile, der durch die Venen, durch eine Zurückwirkung der äuſsren Theile. Im Kleinen ist schon die Zusammenziehung des Herzens, welche von etwas kürzerer Dauer ist, als die Erweiterung, ein solcher Moment stärkerer Action.

Solche gröſsere und kleinere Perioden, einer stärkeren und geringeren Lebenswirkung, scheinen alle Organe zu haben, und die Zeit einer vollkommneren Verdauung im Groſsen, im Kleinen aber die peristaltische Bewegung, sind in den Assimilationsorganen etwas Aehnliches.

Wir sahen aber vorhin, daſs die Bewegungen der Blutgefäſse sich eben dann beschleunigen, daſs mithin die Action des Lebens auf dieselben sich verstärke, wenn, am Abend, dieselbe Action auf andre Theile abnimmt, und ihre Bewegungen energischer, selbstständiger und gemäſsig-

mäſsigter werden. Es sind hierin z. B. der Magen und das Herz, in der Zeit des Einschlummerns sich offenbar entgegengesetzt, und das Eine Organ (der Magen) hat dann den Gipfel der eigenthümlichen Lebenswirkung erreicht, wenn das andre auf dem Minimo derselben, dem höheren Einfluſs am meisten untergeordnet ist.

Es haben auch, um auf das Verwandte zu deuten, die Planeten ihre Sonnenfernen zu sehr verschiednen Zeiten, und es steht öfters z. B. Jupiter, in der Sonnennähe, wenn Saturn seine Sonnenferne erreicht hat, und man kann die Perioden, nach denen dieses geschieht, sehr leicht finden, wenn man die Verhältniſszahlen der tropischen Umläufe, welche unsre 2te Tabelle giebt, so lange zu sich selber addirt, bis der angehängte Bruch so weit als möglich verschwindet. Man erkennt auf diese Weise, wie wir an einem andren Orte sehen werden, daſs die Planeten in dieser Hinsicht in einer bewundernswürdigen Harmonie stehen, und daſs, um nur ein Beyspiel zu geben, wenn wir den kleinsten Zeitraum suchen, im Verlauf von welchem Jupiter eben dann wieder in der Sonnenferne steht, wenn Saturn in der Sonnennähe, dieses (27 multiplicirt mit 2,48178) ohngefähr in 27 Saturnjahren, oder in 794,502 Erdenjahren geschehe, während mithin die Erde gerade in 2 mal 794,5 in 1589 Jahren mit Saturn noch viel genauer, in einem ähnlichen Verhältniſs ist.

Wir wählten gerade dieses Beyspiel, weil diese Zeit von 8 Jahrhunderten an die groſse magnetische Periode der Erde erinnert, und weil wirklich diese das Quadrat der Umlaufszeit des Saturn scheint *).

Ein

*) Unter andern sind auch 27 Saturnjahre 67 Jupiterjahre. 795 + 69 ist 864.

Ein solches entgegengesetztes Verhältnifs, nach welchem jetzt der eine Planet sich dem Sonnenfernenpunkt nähert, wenn der andre in der Sonnennähe steht, scheint eine nöthige Folge jener beyden entgegengesetzten Reihen des Planetensystems, deren im Vorhergehenden so oft erwähnt worden. Wir haben jedoch noch ein Factum von nicht geringer Bedeutung, welches für das Daseyn jener beyden Reihen spricht, bis hieher zurückbehalten, das wir von der Lage der Sonnenferne hergenommen.

Wir sehen einstweilen bey dieser Vertheilung blos auf die wesentlichen Glieder der beyden Reihen. Diese waren in der ersten Reihe Venus, Erde, Mars und Vesta, denn es wurde bey Mercur die Zahl 78½ noch nicht deutlich hervortretend gefunden, und wir erhielten von ihm aus die Sonnenferne der Venus nach eignen Halbmessern durch andre Zahlen, während gleich in Venus die erwähnte, die erste Reihe, charakterisirende Reihe, sich thätig zeigt.

Vesta ist hierauf zugleich wieder das erste Glied der zweyten Reihe, und mithin beyden gemeinschaftlich, so dafs beyde aus sieben Gliedern im Allgemeinen bestehen, davon jeder drey eigenthümlich, das eine aber gemeinschaftlich ist. Hierin scheint sich die Zahl der sieben Planeten erhalten zu wollen (mitten in der 12).

Untersuchen wir nun die Lage der Sonnenfernen bey diesen sieben Planeten, so fällt die der Venus unter allen Gliedern der ersten Reihe am weitesten nach der Richtungslinie jenes Pols der Sonne hin, welcher den Fischen zugekehrt ist, und nur gegen 35 Grad von dieser Linie ab. 30 Grade weiter nach dem entgegengesetzten Pole zu, mithin 65 von jener Linie, fällt die der Erde, endlich die des Mars noch um 127° weiter, und ganz nahe

an

an die Richtungslinie des entgegengesetzten Pols hin, zuletzt aber die der Vesta noch weit über jene Linie hinaus in die entgegengesetzte Hälfte des Thierkreises. So daſs die Sonnenfernen dieser Planeten von Venus bis Vesta von Glied zu Glied immer weiter von der Rechten zur Linken fallen (wenn wir dabey eine gewöhnliche Charte vor uns nehmen).

Ganz entgegengesetzt verhält sich dies bey der in Vesta zugleich beginnenden zweyten Reihe. Wir sehen in dieser die Sonnenfernen gerade in entgegengesetzter Richtung von Glied zu Glied weiter von der linken zur rechten Seite fallen. Wie nämlich die Sonnenferne der Vesta gegen den 69sten Grad fällt, zeigt sich die des Jupiter schon wieder diesseits der Richtungslinie des Pols der Jungfrau, im 192sten Grad, die des Saturn noch weiter nach dem Pol der Fische zu, gegen den 270sten, endlich die des Uranus, so wie die des Mars auf der entgegengesetzten Reihe, nahe an dem Pol der Fische, und noch fast um 10° über die Richtungslinie desselben hinaus, nach der andern Hälfte des Himmels zu.

So sehen wir offenbar in der ersten Reihe jene Ursache, welche den Planeten ihre Sonnenfernen anweist, auf entgegengesetzte Weise wirken, als in der andren, und in der Einen von Glied zu Glied immer mehr nach der einen, in der Andern eben so mehr nach der entgegengesetzten Seite hinwirken. Wenn, wie es aus dem Vorhergehenden sehr wahrscheinlich ist, jener Pol der Sonne, der nach der Jungfrau gerichtet ist, stärker als der andre, wenn, wie eben so gewiſs scheint, die Sonne nach jener Hälfte des Thierkreises hin, welche die meisten Perihelien enthält, einer stärkeren Action auf die Planeten fähig ist, als nach der andren, so scheint in der ersten

Reihe

Reihe die nach einem allgemeinen Gesetz von Planeten zu Planeten zunehmende Reaction, dadurch an Stärke Abbruch zu erleiden, daſs die Sonnenfernen immer mehr in einen Punkt der Actionssphäre der Sonne treffen, wo diese am stärksten ist. Endlich scheint dieses am meisten bey Vesta Statt zu finden, und auch hierin in diesen Planeten des Indifferenzpunktes das vollkommenste Gleichgewicht erreicht zu seyn. Wenn nun aber über diesen Punkt hinaus, die Reactionskraft des Planetensystems noch immer zunimmt, gegen welche die Sonne bey der Vesta, wenn sie das Maximum der Reaction (das Aphelium) derselben nach der Richtung ihres Aequators, und nach jener Seite hin wo sie am stärksten ist, gedrängt hatte, mit dem Maximum ihrer Action gewirkt hat, so ist nun die Sonne nicht mehr fähig, auf jene Weise die Reaction aufzuheben. Die Individualität der Planeten, welche bisher nicht aufkommen können, erlangt nun auch ihre Rechte, die Reaction wird merklicher, und geschieht, je mehr sie nun von Glied zu Glied zunimmt, immer mehr nach dem schwächsten und ohnmächtigsten Punkt der Actionssphäre der Sonne hin, weil diese, je mehr die Reaction von Glied zu Glied wächst, immer weniger fähig wird ihr dadurch entgegen zu wirken, daſs sie dieselbe nach der Richtung ihrer stärkern Action ableitet.

Ungemein merkwürdig, und aus verschiedenen Erscheinungen übereinstimmend, welche wir im Organischen, da wo die Wechselwirkung der Gegensätze den Indifferenzpunkt erzeugt, bemerken, ist nun das Verhältniſs der Aphelien der drey übrigen kleinsten Planeten. Wir sehen diese mitten in den beyden gröſsern, gleichsam zwey kleinere Reihen bilden.

Wir haben nämlich im Vorhergehenden gesehen, daſs jene drey Planeten, weder recht eigentlich der einen noch

der

der andern Reihe nothwendig angehören. Die Sonnenferne der Juno, wird auf die gewöhnliche Weise durch die des Mars erhalten, diese aber scheint in Vesta schon das ihr zunächst und nothwendig zu gehörende Glied zu haben, so dafs Juno noch aufserhalb der gewöhnlichen Gränze gefunden wird, in der sich sonst jedes Glied blos auf das zunächst vorhergehende bezieht. Ceres und Pallas bleiben aber in Hinsicht ihrer Reaction bey Einer Zahl schweben, welche von Vesta gegeben wird.

Nach dem bekannten Gesetz der Entfernungen, wurde zwischen Mars und Jupiter nur Ein fehlender Planet vermuthet, und es müssen hiernach die Bahnen aller vier als aus einander fallende Strahlen einer einzigen, durch alle Verhältnisse nothwendigen, welche etwa aus der der Ceres zusammenträfe, betrachtet werden, das Eine beyden Reihen nothwendige Glied ist aber blos Vesta.

Wenn wir nun auf die Aphelien Rücksicht nehmen, so finden wir das der Juno auf einmal wieder dem der Vesta fast entgegengesetzt, im 233sten Grad der Länge, hierauf, noch weiter nach dem Pol der Fische zu, und sehr nahe an der Linie seiner Richtung, das der Ceres, im 326sten, endlich aber das der Pallas auf einmal wieder mehr nach dem andern Pole zu, im 301sten Grad der Länge; so dafs hier gleichsam zwey kleine Reihen gebildet werden.

Das Aphelium des ersten Glieds des ganzen Systems, fällt nach der entgegengesetzten Seite von jenem der Vesta, nahe an die Richtungslinie des Sonnenaequators, erst in der Venus, wo die Reaction um den ersten Moment zunimmt, erhebt sich das Aphelium nach dem Pol der Fische hin.

Wenn nun im Planetensystem deutlich zwey Reihen gefunden werden, in deren eine mehr die Action der

Sonne,

Sonne, in der andern mehr die der Planeten vorherrscht, indem in der ersten, der an sich zunehmenden Reaction, durch das erwähnte Verhältniſs der Aphelien, und auch schon dadurch das Gleichgewicht gehalten wird, daſs die Planeten, je geringer der Widerstand wird, um so kleiner werden; so bilden hierdurch beyde einen Gegensatz, vermöge dessen sich die einen in demselben Maas passiv verhalten, in welchem die andern activ sind.

Es wird im Organischen ein solcher Gegensatz vorzüglich zwischen den Sinnen, und den andern Theilen des Leibes gefunden, überhaupt aber sind sich die Perioden, in denen die einzelnen Organe ein Maximum und Minimum ihrer eigenthümlichen Thätigkeit erreichen, sehr ungleich, und es wird oft das eine dann am thätigsten gefunden, wenn das andre am unthätigsten ist. Es war deshalb eine aller Aufmerksamkeit würdige Idee, welche vor einiger Zeit ein genialer Schriftsteller, Wezel, in seinen Brownischen Briefen geäuſsert, „daſs jedes Organ seinen eignen Tag, von sehr verschiedner Dauer habe, daſs einige dann wachten (ihren Tag hätten), wenn die andern schliefen, daſs man vielleicht nur die Sinnen am Tage lebend nennen könne, während die meisten andern Theile des Nachts am thätigsten wären," und es wäre sehr zu wünschen, daſs diese verschiednen Perioden von ihm in der Natur genau nachgewiesen und gemessen würden.

Wir wissen hiervon im Ganzen nur wenig Genaues, und es scheint in dieser Sache das Verhältniſs der Planetarischen Umlaufszeiten vieles Licht zu geben, und hinwiederum zu erhalten. Gewiſs ist es, daſs die vom Gehirn entfernteren Organe, einer ganz vorzüglich starken Rückwirkung auf dasselbe fähig sind, und daſs diese Rückwirkung

kung sich deshalb in den längsten Zwischenräumen wiederhole.

Denn es ist im Organischen wie im Planetensystem, und überhaupt in der ganzen Natur eine beständige Wahrheit, dafs, je heftiger irgend eine Lebenswirkung gewesen, dieselbe desto seltner und später wiederkehre, und dafs ihr Maximum selber sich in einem um so kürzern Moment erschöpfe.

So finden wir in Fiebern *) die Anfälle desto schneller vorübergehen, dagegen aber die freyen Zwischenräume desto länger dauern, je heftiger sie waren. Bey dem viertägigen Fieber sind die Anfälle so heftig, dafs sie oft den Kranken in Todesgefahr setzen, dagegen sind die Paroxysmen dieses Fiebers auch von der allerkürzesten Dauer, und haben zwischen sich die längsten Remissionen. Schon bey dem dreytägigen Fieber sind die Anfälle minder heftig, zugleich aber einzeln von längerer Dauer, und kehren viel eher (schon um den andern Tag) wieder. Endlich hat das eintägige Fieber die schwächsten, aber auch die am längsten dauernden Anfälle, und täglich nur einzelne Stunden Nachlassung, wenn das viertägige jedesmal ganze Fieberfreye Tage zwischen den kurzen Paroxysmen hatte.

Die viertägigen scheinen die meiste Energie des Körpers zu erfordern, und auch die dreytägigen finden sich nur bey besserer Leibeskraft als die eintägigen ein. Daher sehen wir den von langem Fieber entkräfteten Körper, wenn zuerst die Anfälle viertägig waren, nun um den dritten, endlich aber täglich Anfälle erleiden, bis zuletzt, in der gröfsten Entkräftung, aus einem anfänglich viertägigen, ein anhaltendes Fieber wird.

Auch

*) S. hierüber Testa.

Auch in andern Krankheiten ist es bekannt, daſs, je heftiger die einzelnen Anfälle sind, sie um so schneller vorübergehen, und um so sichere und längere Nachlässe versprechen (oft ist jedoch dieser Nachlaſs auch der Tod). So ist der erste Anfall des Podagras, bey jungen, muntern Personen am heftigsten, und geht gewöhnlich schon mit sieben Tagen vorüber, und es vergehen nun meist viele Jahre, ehe neue Anfälle zurückkommen. Dagegen sind diese bey Alten meist minder heftig, jeder einzeln genommen länger dauernd, und kommen viel öfter wieder.

Engbrüstigkeit, deren Anfälle im Sommer minder heftig, jeder aber von längerer Dauer waren, sahe der berühmte Floyer im Sommer 20, dagegen im Winter, wo sie heftiger, und von kürzerer Dauer waren, nur 16 Anfälle machen. Die ersten Anfälle solcher Krankheiten, pflegen, nach seinem Urtheil, gewöhnlich am heftigsten zu seyn, kommen aber um so seltner.

Aber wir bedürfen nicht der Beyspiele aus dem kranken Zustand unsers Körpers, wir sehen ein ähnliches Verhältniſs der Dauer aller eigenthümlichen Action der verschiedenen Organe, ein ähnliches ihrer periodischen Rückkehr.

Die Thätigkeit des Auges, beym Sehen, hat auf alle übrigen Theile des Körpers den schwächsten Einfluſs, dagegen kann auch dieser Sinn einen ganzen Tag fast unermüdet sehen. Schon ein wenig leichter zu ermüden, zugleich aber auch durch ihre Thätigkeit in etwas stärkerer Sympathie mit den andern Theilen als das Auge, scheinen der Geruch, die Zunge und das Ohr; doch sind auch sie einer viele Stunden anhaltenden Anstrengung fähig, und im Ganzen ist ihr Einfluſs auf die andern Theile noch sehr geringe.

Ungleich

Ungleich merklicher ist dieser bey dem Magen, und es ist die Arbeit der Verdauung fast für alle Theile von der gröfsten Bedeutung, indem sie an ihr alle in gewisser Hinsicht Theil zu nehmen gezwungen sind. Doch während die Sinnen Stunden lang ohne Ermatten thätig zu seyn vermögen, und, selbst nach einer kurzen Ermüdung, schon nach wenig Minuten einer neuen Action thätig sind, wird der Magen, fast schon nach einigen Minuten von Genufs der Speisen gesättigt, und ist erst nach 6 oder 8 Stunden einer neuen Anstrengung fähig.

Noch viel schneller sehen wir im Thierreich die Augenblicke der Begattung vorübergehen, um so mehr, je heftiger sie gewesen. Hierauf findet sich der ganze Körper des Thieres ermattet, und während das Bedürfnifs der Speisen schon einige Stunden nach der Mahlzeit zurückkehrt, sehen wir den Trieb zu diesem heftigsten Genusse bey Gesunden erst nach einigen Tagen, endlich im Thierreich, wo Brunst an die Stelle des Verlangens getreten, erst nach Verlauf eines Jahres auf einige Zeit wiederkehren.

Je heftiger die Anstrengung irgend einer Kraft ist, desto schneller, und auf desto längere Zeit erschöpft sich dieselbe.

Daher kehrt auch im Planetensystem die höchste Reaction der entferntern Planeten auf die Sonne, viel später wieder (die Umlaufszeit von einer Sonnenferne zur andern dauert viel länger,) als bey den näheren, weil, wie wir gezeigt haben, die Reaction von Planeten zu Planeten, mit der Entfernung von der Sonne zunimmt, heftiger und energischer wird. Wahrscheinlich ist auch bey dieser stärkern Reaction der Moment der heftigsten Zurückwirkung von kürzerer Dauer, wenigstens scheint dieselbe auch dadurch

durch immer mehr auf einen Punkt beschränkt, daſs die Gröſse der entfernteren Planeten in der ersten Reihe, hierauf aber im Vergleich mit Jupiter auch in der andren, geringer ist.

Der Einfluſs und die Bedeutung der einzelnen Theile für alle übrigen, scheint mit der Stärke ihrer Reaction zu wachsen. Das gemeinschaftliche Band ist das Nervensystem, und je nachdem die Glieder stärker oder schwächer auf dieses zurück wirken, sind sie für alle übrigen mehr oder minder bedeutend. Es können die Augen, und zum Theil auch die übrigen Sinne zerstört, oder doch in allen eigenthümlichen Lebenswirkungen gehindert seyn, ohne daſs hierdurch dem Leben der übrigen Theile ein sehr merklicher Abbruch geschieht. Von dem wichtigsten Einfluſs auf fast alle Theile des Körpers, sind dagegen die Geschlechtstheile, wie vorzüglich in der Zeit der Mannbarkeit erkannt wird, wo Brust und Luftröhre, das Gesicht und das ganze Muskelnsystem, durch die Veränderung, welche dann in jenen Theilen vorgeht, mit verwandelt werden. Es ist diese Periode ohnfehlbar für das ganze übrige Leben die wichtigste, und es entwicklet sich dann, nicht in dem untergeordneten Körper allein, sondern nicht minder im Geistigen, der Keim zu Allem, was künftig durch uns geschieht. Von jenen Theilen soll auch der Muth und die tiefe Energie unsres Geistes abhängen, und beyde Geschlechter durch Kastration dumpfer und muthloser werden. Ja es scheint noch ein höheres Vermögen in uns, durch die Zurückwirkung jener Theile beflügelt zu werden, und die Phantasie wird mit einer gewissen körperlichen Kraft zugleich und auf angemeſsne Weise entwicklet. Doch ist hierzu noch etwas Andres nöthig — der höhere Lebenseinfluſs, ohne welchen, was

wohlthätig seyn könnte, alsbald zur schändlichen Thierheit herabsinkt.

Nebst dem Magen sind die Geschlechtstheile ohnfehlbar der entschiedensten Rückwirkung aufs Gehirn fähig, und man hat den heftigsten Wahnsinn durch Kastration glücklich geheilt *).

Doch sind diese Theile, weil ihre Rückwirkung während des Lebens am langsamsten und seltensten wiederkehrt, und in den täglichen Kreislauf des Lebens nicht nothwendig eingreift, dem thierischen, unvollkommneren Leben noch nicht so nothwendig als andre, deren Rückwirkung nächst jener der Geschlechtstheile die stärkste, zugleich aber auch täglich wiederkehrend ist, und hierdurch in der täglichen Wechselwirkung der lebendigen Kräfte ein nothwendiges Glied scheint. Desto unentbehrlicher sind sie dem geistigeren höheren Leben in uns und seiner Entwicklung, und es scheint alle Zwitternaturen eine ganz besondre Dumpfheit des innren Sinnes auszuzeichnen. Magen, Herz und die ihnen verwandten Organe, vornehmlich die Lunge, sind dem thierischen Leben in jedem Augenblick nothwendig, und während ein Druck auf das entblöste Gehirn bey Verwundeten blos Schlummer erregt, bewirkt die leiseste Berührung des durch Verletzung der Brust entblösten Herzens tiefe Ohnmacht **), und es ist ein geringer Stoſs auf den Magen, ein Tropfen Gift in ihm, welcher die Reaction dieses Organs auf einmal auf den höchsten Gipfel erhebt, augenblicklich tödtlich.

Eben

*) So Formius.

**) De la Peyronie und Spigelius bey Senac.

Eben so sind auch, wie wir später sehen werden, weder Mercur, noch selbst Venus und Mars von so bedeutendem Einfluſs bey den Perturbationen, als die ungleich gröſseren Massen der drey letzten Planeten, und selbst in der Geschichte der Meteorologie, müssen die der Sonne am nächsten stehenden Planeten, eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Jener Gegensatz der einzelnen Glieder unter sich, in Hinsicht ihrer lebendigen Thätigkeit, nach welchem das eine dann am meisten passiv und lebensempfänglich ist, wenn eben das andre das Maximum der eigenthümlichen Thätigkeit erreicht, ist im Organischen nicht minder merklich als im Planetensystem. Das Auge kann nicht leicht zugleich mit gröſster Schärfe sehen, während das Ohr mit gespannter Aufmerksamkeit hört, oder es kann doch wenigstens nicht zugleich starke Muskelanstrengung, mit der Verdauung eben genossener Speisen, oder Thätigkeit der Geschlechtstheile, mit der des Magens harmonisch bestehen. Wir sehen die Energie des einen Organs durch die höchste Lebenswirkung des andren wenigstens geschwächt, und in etwas gehemmt werden.

In Krankheiten vornehmlich finden wir eine Menge von Beyspielen eines solchen entgegengesezten Eintretens der Momente der höchsten Action der Organe. Wir sehen nach Bagliv die heftigsten Kolik- in Gichtschmerzen übergehen, und diese wiederum in jene, oder nach Ballonius und Ettmüller, auf heftige Kolik Lähmung und Epilepsie folgen. Das vorübergehende Asthma pflegt die Krankheit den Füſsen zu überlassen, welche dann anschwellen, und erst, wenn das Asthma wieder eingetreten, sich wieder setzen. Ein Schwellen der Hoden, oder Geschwüre der Schenkel, sind schon von den Alten

in langwierigen Lungenkrankheiten für heilsam gehalten worden, indem sie das glückliche Ende derselben verkünden, und umgekehrt sahe man nach Hodensackwassersucht öfters Brustwassersucht folgen *). Hierin sind vorzüglich Ohr und Brust in Sympathie; bey Pleuritischen hat Bagliv öfters in der Entzündung und Eiterung der Ohren ein sichres Zeichen der Genesung gesehen, und auch Fürstenau hat nicht selten eine Ableitung der Abscesse der Lungen nach den Ohren bemerkt. Das Mädchen bey Hildanus, dem eine gläserne Kugel ins linke Ohr geglitten, litt an trocknem Husten, Lähmung und Verzehrung.

Eine — selbst die angenehmste — Thätigkeit des Ohrs bey Musikhören, hat man zuweilen alle Thätigkeit der Harnblase aufheben sehen, so daſs jedesmal unwillkührlicher Abgang des Urins erfolgte **). Merkwürdig sind die Fälle einer innigen Sympathie der Zunge mit den Harnwegen, wo z. B. gänzliche Verstopfung derselben durch einen Stein, den eine Geschwulst unter der Zunge enthalten, veranlaſst worden, und mit seiner Hinwegnahme endigte ***). — Vermöge einer ähnlichen Sympathie werden langwierige Augenentzündungen durch Diarrhoe gehoben, und die Lochien, welche bey entstandnem Schmerz in den Brüsten, von eintretender Milch ausgeblieben, flieſsen, wenn diese Schmerzen vorüber sind, von neuem.

So sehen wir in unzähligen Fällen die abnorme Reaction eines Organs aufhören, wenn eine ähnliche in einem

*) Meara.

**) Medic. Anekdoten.

***) Du Moncheau.

nem andren Theil eingetreten, und das abnorme Maximum irgend einer Lebensbewegung in einem einzelnen Organ scheint nur dadurch möglich, daſs zugleich die Action bey gewissen andren auf ihrem abnormen Minimo steht. Denn daſs sie dieses eben dann, in den mit den kranken Theilen auf angeführte Weise sympathetisirenden erreicht haben muſste, wenn jene auf dem Maximo derselben waren, lehrt uns auſser der unmittelbaren Erfahrung das nachfolgende Eintreten einer gleichen Lebenswirkung in jenen. Denn wie wir bey den Bewegungen der Planeten in ihren Bahnen sehen, wird eine nachfolgende Reaction nur durch den vorhergegangnen Moment der Passivität und Action auf den passiven Körper möglich.

Aus einer ähnlichen Entgegensetzung, die im gesunden Zustand nicht minder nothwendig, wenn auch minder merklich ist als im kranken, steht auch das Herz, eben in der Zeit der Verdauung und am Abend, wenn, wie es scheint, vornehmlich der Magen mit der gröſsten Energie auf das Gehirn zurückwirkt, auf dem mindesten Grad seiner innren Lebenskraft; seine Bewegungen, die sich beschleunigen, geschehen, eben im Maas dieser Beschleunigung, mit geringerer Energie. Die Bewegungen der Assimilationsorgane sind eben dann langsamer und energischer.

Ein solches Verhältniſs, wie das eben erwähnte des Herzens zum Magen, scheint im Organischen dadurch bewirkt, daſs sich die Theile, einer zu dem andren wie Basis und höherer Gegensatz verhalten. Der letztre kann nur in dem Maaſse thätig seyn, in welchem seine Basis (unthätiger), lebensempfänglicher ist.

Für einen solchen Gegensatz scheint selbst schon die Vertheilung der willkührlichen und minder willkührlichen

chen Organe zu sprechen. Zuerst finden wir nämlich im Auge einen fast ganz willkührlichen, hierauf schon in der Nase einen bey weitem unwillkührlicheren Theil. Die Zunge von neuem ist aufs Höchste dem Willen unterworfen, während im nächsten Glied der Reihe, — dem Ohr, der am meisten unwillkührliche Sinn erscheint. Wieder sind die Organe der Stimme willkührlich, dagegen gänzlich selbstständig, und von dem höheren Sinn fast vollkommen unabhängig, das Herz. Nicht minder dem Willen entzogen sind die nach innen liegenden Hauptorgane des Unterleibes, die Glieder der zweyten Reihe, während die ihnen zugeordneten äufsren Theile fast sämmtlich willkührlich sind.

Nach jenem Verhältnifs, welches die Organe unter sich selbst entgegensetzt, mufs nun das von beyden, welches den positiven Gegensatz in sich darstellt, einer um so kräftigern Action fähig seyn, je mehr sich das andre schon an sich negativ verhält, und deshalb den natürlichen Gegensatz zwischen ihnen beyden noch erhöht. (Reaction der Basis hebt in dem Grad, in welchem sie wächst, die Thätigkeit des höheren Gegensatzes auf). Um so mehr, je mehr beyde in ihrer Totalität zu wirken pflegen, je unvollkommner der individuelle Gegensatz der beyden Hälften an ihnen ausgebildet ist.

Das Verhältnifs zwischen Herz und Gehirn, gleicht überhaupt in verschiedner Hinsicht noch sehr dem ersten Gegensatz im Anorgischen, von welchem alle andre Wechselwirkung ursprünglich ausgeht, dem magnetischen. Das Herz ist der nach aufsen active Pol, activ um so mehr, je mehr der andre passiv ist. Das Gehirn ist am Abend, und nach dem Genufs von Reizmitteln, körperlich aufgeregter als sonst, alsdann eben wirkt das Herz mit der mindesten Kraft.

Wie

Wie aber schon in der Elektrizität, endlich noch mehr im chemischen Prozeſs, die Pole sich umkehren, so daſs jene Lebensaction, jene Eigenschaft, welche im Magnetismus den negativen Pol charakterisirte, jetzt — auf eine weit höhere Weise — dem positiven zugehört; so macht eben jener Zustand des Gehirns, in welchem es nach dem magnetischen, am meisten körperlichen Gegensatz dem Herzen positiv erscheint, jenes Organ der energischeren Zurückwirkung des Magens, mit dem es, wie es scheint, in einem höheren (chemischen) Gegensatz steht, fähig. Es wird zu diesem negativ.

Und so ist die Action des Gehirns auf das Herz dann am stärksten, das letztere Organ ist dann in seiner Sonnennähe, wenn andre Organe, besonders Magen und Geschlechtstheile, in ihrer Sonnenferne am wenigsten dem Gehirn untergeordnet sind, am stärksten auf dasselbe zurückwirken. So wie Jupiter eben jetzt, wo seine Umlaufszeit sich verkürzt, mit mindrer Energie, dagegen Saturn, dessen Entfernung zugenommen, mit gröſsrer auf die Sonne zurückwirkt.

Die natürliche Zeit eines Umlaufs der Geschlechtstheile, scheint in der Blüthe der Jahre etwa um jeden dritten Tag vollendet, die Periode des Magens scheint etwa den dritten Theil des Tages einzunehmen. Es bezeugt dieses auſser dem Verdauungsgeschäft, welches in sechs bis acht Stunden vollendet zu seyn pflegt, unter andren die mit dem Magen in Sympathie stehende Blase, wie dies vorzüglich gewisse, an Perioden gebundne Krankheiten derselben zu erkennen geben. Jener Soldat, welcher durch eine Verstopfung der Blasenmündung, welche durch Sympathie mit dem Magen veranlaſst schien, in Schlafsucht verfiel, blieb je drey bis vier Stunden darinnen, und war hierauf zwischen den Anfällen des Schlafs

vier

vier Stunden wach *). Dagegen schien jene Urinverstopfung, von welcher Tulpius erzählt, welche jedesmal im Vollmond kam, und drey bis vier Tage anhielt, durch Sympathie mit den Geschlechtstheilen veranlaſst, und deshalb an die gröſsere (monatliche) und kleinere (drey- bis viertägige) Periode derselben gebunden, u. s. w.

Man muſs, um die eigenthümlichen Perioden der Organe zu bestimmen, in Krankheiten genau bemerken, welche Erscheinungen durch Sympathie mit andren Theilen, und mit welchen? hervorgebracht werden.

Nicht bey jedem (man erlaube, es so zu nennen) Umlauf des Magens, nicht auf jedem Maximo seiner eigenthümlichen Action erfolgt Schlaf, sondern nur je der dritte bringt eine Reaction aufs Gehirn mit sich, welche stark genug ist, dieses zu bewirken. Es deutet dieses auf die Nothwendigkeit eines Zusammentreffens verschiedner Zustände der verschiednen Organe, dessen schöne Harmonie uns später beschäftigen soll.

Eins kann jedoch schon aus dem bisher Gesagten erkannt werden, die Nothwendigkeit einer Zurückwirkung des Untergeordneten auf das Höhere, und ihre beständige Folge — eine immer reinere und höhere Lebensempfänglichkeit des letzteren. Es ist dieses im Gröſsten wie im Kleinsten sichtbar. Ueberall, wo Blutgefäſse in einzelne Theile des Körpers verlaufen, sehen wir an ihrer Seite Nerven. Durch die Reaction des Blutes, das durch die Arterien in sie hineinströmt, und das sich sonst, wenn sie es als Venenblut aus sich heraustreiben, oder (da wo es die Arterien, und zugleich den positiven Zustand verlassen,) in ihre Substanz aufnehmen, als Basis zu

*) Medic. Anekd.

zu ihnen verhält, werden die Theile zugleich des höheren Einflusses, des die Arterien begleitenden Nerven fähig. Selbst im Galvanismus sind es die an den Nerven gelegten Metalle, welche in dem Moment der Action, wenn sich der Nerv passiv zu ihnen verhält, auch hierdurch dem Muskel Kraft geben, auf den nun ohnmächtiger gewordnen Nerven zurückzuwirken (den positiven Muskeln nämlich), oder welche, wenn durch ihre Action der Muskel (der negative nämlich, oder Flexor) passiv wird, denselben noch einmal der höheren Einwirkung des Nerven fähig machen.

Die Geschichte des organischen Lebens ist in dieser Hinsicht nicht wenig zusammengesetzt. Der höhere Gegensatz zeigt sich in den Momenten der höchsten Wechselwirkung in mehr als nur eben gleichmäſsigem Verhältniſs dem untergeordneten überlegen. Er kann dann im vorzüglichen Grade positiv auf die untergeordnete Basis wirken, wenn diese schon an sich mehr negativ (durch eine andre positive Einwirkung) gestimmt ist. Nur die Maxima der Wechselwirkung werden aber nach auſsen sichtbar, der gewöhnliche Zustand einer mittleren Intensität der Wechselwirkung, erscheint uns als Gleichgewicht — Ruhe.

Auch hierzu sind demnach dem höheren Organ seine ihm untergeordneten Gefährten gegeben, nicht allein, weil es nur in der schaffenden Einwirkung auf sie, dieses eigenthümliche höhere Leben zu genieſsen vermag, sondern damit es durch die Zurückwirkung derselben eines neuen höheren Einflusses fähig werde.

So, wenn wir jene Zeit betrachten, wo nicht selten der höhere Wille in uns der Zurückwirkung der Geschlechtstheile fast unterliegt, finden wir eben dann, in

jener

jener Zurückwirkung, eine höhere und allmächtigere Empfänglichkeit des Geistigen in uns erwachen, als früher jemals in ihm war. Dem innern Sinn öfnet sich dann die Tiefe des Lebens und des Weltalls heiliger und weiter, wir werden von dem Ideal des Göttlichen heftiger bewegt, sind für seinen Einfluſs empfänglicher als jemals, und hierdurch wird dem besseren Willen in uns von neuem ein Gegengewicht gegeben.

Selbst der Magen, wenn er nüchtern, und durch zu strenges Fasten erschöpft, nur einer sehr geringen Reaction auf das Gehirn fähig gewesen, giebt uns neue Lebensempfänglichkeit, neuen Muth und Freudigkeit wieder, wenn ihm durch einige Nahrung die Kraft, aufs Gehirn zurückzuwirken, wiedergegeben wird.

Der Schlummer der Nacht läſst uns am Morgen, erhoben über den Trübsinn, den Schmerz von gestern, mit neuem Muth, neuer Kraft, zu immer besserem Tagewerk zurück, und so wird uns endlich in der Verwesung, wenn die Reaction auf die höheren Organe am stärksten ist, wenn diese am meisten unterliegen, eine neue und heiligere Jugend des Lebens, in neuer Welt, zurückgegeben.

Doch es ist uns noch eine Action der Planeten, auch im Organischen nachzuweisen, die tägliche Bewegung derselben um ihre Axe. Wir haben schon früher den Gegensatz der Pole der Planeten (im magnetischen) mit jenem der organischen Körper, der im Baue der Länge nachgeht, und sich in seiner höchsten Allgemeinheit als der zwischen Haupt und Rumpf ausspricht, verglichen, während die Ost- und Westpolarität, oder der Gegensatz zwischen beyden Halbkugeln, dem zwischen den beyden Seiten der einzelnen Organe entspricht. Es ist jenes der ursprüngliche, allgemein vorrherrschende, dies der unter-

untergeordnete, welcher jedoch den Individuen ihre höchste Vollkommenheit giebt.

Es wirkt in dem Moment der Reaction der Planet vorzüglich mit seiner positiven Hälfte auf die Sonne zurück, und empfängt ihren höheren Einfluſs vornehmlich mit der negativen. Es bestimmt dieses, wie schon erwähnt, die kleineren, den beyden gröſseren untergeordneten Momente der Action und Reaction, und es wird die jährliche Bewegung der Planeten von dem Gegensatz der beyden Pole, die tägliche, um ihre Axe, von dem der beyden Hälften verursacht. Je stärker aber, nach dem oben erwähnten allgemeinen Gesetz, eine Lebensäuſserung ist, desto später kehrt sie zurück. Je energischer daher die Zurückwirkung des Planeten auf die Sonne, welche von seiner positiven Seite ausgieng, war, oder auch je stärker die Action auf seine negative Seite, desto später kann das Bedürfniſs zu der einen und zu der andren zurückkehren, desto länger muſs eine einzelne Rotationsperiode dauern. Wir können daher festsetzen, daſs die Ausbildung der beyden Seiten, von Venus bis zur Juno, hierauf aber wieder wenigstens vom Jupiter bis zum Uranus vollkommner werde, so wie die Dauer der Tage zunimmt.

Sie ist überhaupt bey den diesseit des Indifferenzpunktes stehenden Planeten ungleich vollkommner, als bey den jenseitigen (die Tage dauern bey jenen länger). Blos in den zahlreichen Monden dieser drey letzten Planeten, wird sodann ein desto vollkommnerer und durchgängiger Gegensatz der beyden Seiten (was eben den Mond mit seiner immer viel langsameren Rotation, und der steten Abhängigkeit der einen Seite von dem höheren Centralkörper charakterisirt) wiedergefunden, wie in den

äuſsren

äufsren Gliedern, welche den nach innen liegenden, meist unwillkührlichen, Hauptorganen des Rumpfes untergeordnet sind, und sich zu diesen in jeder Hinsicht wie Monde zu den Planeten verhalten (der Mond und sein Hauptplanet erhalten ihr Licht von der Sonne, so erhält auch der Magen, wie die ihm äufserlich zugeordneten Muskeltheile, seine Nerven aus denselben Theilen des Rückenmarks u. s. w.), die Ausbildung der beyden Seiten um so vollkommner wird.

Wir finden den besondern Gegensatz der beyden Hälften, fast durch alle Organe, bis ins Kleinste. Da jenes Gesetz, das wir vorhin von der Zeitdauer aller Lebenswirkungen erwähnt haben, nicht minder von ihren Raumverhältnissen gilt, finden wir den besondren Gegensatz um so öfter wiederholt, und von ähnlichen Theilen der Länge nach desto mehrere aneinander gereiht, je unvollkommner die Ausbildung der beyden Seiten ist (z. B. mehr Rückenwirbel der Zahl nach, wenn die Ausbildung eines jeden einzelnen zugleich mit der der Glieder nach beyden Seiten unvollkommner ist).

Wir sehen auf eine merkwürdige Weise, mit der Ausbildung der beyden Hälften (sie ist die zweyte Potenz des besondren magnetischen Gegensatzes der einzelnen Theile) jene Eigenschaft der Wesen zunehmen, thätig auf die Aufsenwelt zu wirken, oder, man erlaube uns diesen Ausdruck, dessen wir bald nicht mehr bedürfen werden, die actio in distans. Muskelstärke, ja die Energie aller Organe, nimmt mit ihrer Ausbildung nach beyden Seiten zu. Auch bey den Planeten haben wir vorläufig den Grund der actio in distans in dem Gegensatz der beyden Halbkugeln der Planeten gefunden. Dafs er dies im Organischen sey, wird aufser vielem andren, zum Theil

schon

schon früher Vorgetragnen, in dem Bau irgend einer Abtheilung des Thierreichs, welche man nur wählen will, in den verschiednen Kräften ihrer Arten, und wie dieselben mit einer mehr oder minder vollkommnen Ausbildung der beyden Seiten in Uebereinstimmung stehen, erkannt werden. Wir wollen nur aus vielen Ein Beyspiel, die Schlangen wählen. Es hat E. W. Gray in seinen Unterscheidungszeichen für giftige und nicht giftige Schlangen, bey den giftigen vornehmlich die Ausbildung der beyden Hälften als sichres Kennzeichen erkannt, während sich bey den unschädlichen der Körper mehr in die Länge dehnt.

So bey den Crotalis wird der Kopf breiter gefunden als der Hals, nich minder bey allen giftigen Arten des Geschlechts Coluber, aufser bey C. naja. Dagegen ist bey fast allen unschädlichen Arten dieses Geschlechts, der Kopf fast nicht breiter als der Hals, und mit Schuppen bedeckt, welche nach der Länge des Körpers eine gröfsere Ausdehnung (Breite) haben, als nach beyden Seiten. Zwar findet sich nun auch bey den Boa-Arten, von welchen nur eine giftige bekannt ist, der Kopf breit, aber seine Form ist ganz anders als die bey den Klapperschlangen bemerkte, wo das Haupt von oben nach unten breit gedrückt ist, sie sind nämlich von beyden Seiten des Kopfs zusammengedrückt, wodurch diese vornen fast Hundeartig verlängert wird.

Man findet ferner im Ganzen bey allen giftigen Schlangen den Schwanz im Verhältnifs zur Länge des Körpers ungemein viel kürzer, als bey den nicht giftigen. Er übersteigt selten den neunten Theil, und wird oft kaum als der dreyzehnte der Leibeslänge gefunden, und nur C. naja macht auch hierin einige Ausnahme. Dagegen ist bey der gröfsten Zahl der unschädlichen Schlangen das

Ver-

Verhältnifs der Länge des Schwanzes bey weiten beträchtlicher, und in verschiednen mehr als ein Drittheil der übrigen Leibeslänge.

Aufser diesem wird auch in dem Bau der Schuppen eine gleiche Art der Auszeichnung der giftigen vor den unschädlichen gefunden. Während nämlich bey diesen die Schuppen mehr nach der Länge des Körpers ausgedehnt (länger) sind, finden sie sich bey jenen kürzer (mehr nach den beyden Seiten ausgebildet), und noch überdies bey den meisten giftigen Arten in ihrer Mitte durch eine erhabene Linie nach beyden Seiten geschieden, und so die Abtheilung der beyden Hälften noch ausgezeichneter. Bey den bey weiten meisten nicht giftigen Arten sind die Schuppen glatt, und ohne diese Mittelnaht.

Endlich finden sich die Giftzähne, aufser dem dafs sie meist etwas gröfser sind, dadurch sogleich ausgezeichnet, dafs sie allein in den beyden Seiten der vorderen und oberen Kinnlade stehen, statt dafs sich an ihrer Stelle bey unschädlichen Arten eine ganze Reihe Zähne findet, und auch hier durch die Zahl ersetzt wird, was an Kraft abgeht. Ja ein ähnliches umgekehrtes Verhältnifs der Zahl und der innern Stärke, findet sich in der Anordnung der Schlangenarten selber, indem sich die Zahl der giftigen Arten zu der der nicht giftigen kaum wie 1 zu 6 verhält.

Hierdurch wird erkannt, dafs diese Vollendung der beyden Seiten, und im Planetensystem die längere Dauer der Tage, von einer energischen Wechselwirkung der Theile mit ihrem höheren Gegensatz, und mit der Aufsenwelt zeuge. Wenn wir am thierischen Körper die Organe in dieser Hinsicht vergleichen, finden wir, dafs der Gegensatz der beyden Hälften meist bey weiten vollkommner in den Sinnen als in den vorzüglichsten Theilen

des

des Rumpfes erreicht sey, vorzüglich aber in dem Auge und Ohr. Minder schon sind die Lungen, der Magen und der mit ihm verbundne Gegensatz der Leber und Milz, und nur mehr wieder die zum System der Geschlechtstheile gehörigen Nieren nach beyden Seiten geschieden.

Eben so ist bey allen unsren Nachbarplaneten die Dauer des Tages länger, als wenigstens bey den drey letzten. Die Monde aber, des Jupiter, Saturn und Uranus, indem sie den äuſsren Gliedern der nach innen liegenden Hauptorgane der Brust und des Leibes entsprechen, haben, vermöge der vollkommneren Ausbildung ihrer Hälften, einen längeren Tag.

Es ist die mehr oder minder vollkommne Ausbildung der beyden Hälften eine Ursache vieler Verschiedenheiten der Organe. Wenn bey jenen, wo dieser besondre Gegensatz sehr vollendet ist, eine positive Einwirkung auf den negativen Theil geschieht, wird hierdurch der positive, je vollkommner der Gegensatz ist, desto mehr, in seiner eigenthümlichen Action verstärkt, oder selbst, wenn auf ihn gewirkt wird, minder afficirt, dagegen wird da, wo der Gegensatz noch wenig entwicklet und ohnmächtig ist, der eine wie der andre fast mit gleicher Leichtigkeit gegen einen höheren Einfluſs negativ. Es wirken daher die Organe des Unterleibes, bey denen wir den relativen Gegensatz unvollkommner gefunden, mehr mit ihrer Totalität positiv auf das Gehirn zurück, oder sie sind den Einwirkungen desselben nicht minder mit ihrer Totalität untergeordnet. Der relative Gegensatz, indem er zugleich Action und verhältniſsmäſsige Reaction möglich macht, wann die höhere Passivität der einen Hälfte eine eben so selbstständige Thätigkeit der andren bewirkt,

scheint

scheint hierdurch Ursache der Willkührlichkeit der Theile, und wir sehen die Glieder im Allgemeinen zu desto willkührlicheren Bewegungen geschickt, je vollkommner sie nach beyden Seiten ausgebildet sind.

Der relative Gegensatz, pflegt, wie wir früher sahen, eine höhere innre Vollendung anzudeuten, als der absolute und magnetische (Band I. c. 4); wir sehen die Planeten in jenem Verhältniſs, in welchem sich die Polarität ihrer Hälften vollendet, der Sonne, bey welcher diese Polarität am vollkommensten ist, gleicher werden, indem die Action der positiven Seite der Sonne, um so mehr das Gleichgewicht hält, je energischer, langsamer die Rotation ist. Doch stehen, wie wir später sehen wollen, (wo wir das Verhältniſs der Neigung der Planetenachsen aufstellen werden) beyde Gegensätze, in Hinsicht ihrer Entwicklung, in einem gewissen bestimmten Verhältniſs.

Es bezieht sich der absolute oder magnetische Gegensatz auf das Verhältniſs des höheren Gegensatzes zu der Basis, und wiederum auf das der Basis zu ihrem Material, der Auſsenwelt, dem Anorgischen, oder wie wir es sonst nennen. Dagegen bezieht sich der relative oder elektrische Gegensatz vornehmlich auf das reine Verhältniſs der Basis zu dem höheren Gegensatz. Jenen charakterisirt das Werk der Basis in dem untergeordneten Material, und es ist in ihm der höhere Gegensatz von der (zu seinem Daseyn) nothwendigen Action der Basis abhängig, in diesen aber herrscht die Wirkung des höheren Einflusses auf die Basis vor, und das Leben geht selbstständiger von jenem aus. Es ist dies eine bestehende Umkehrung der Pole, wie die in den Ritterschen Versuchen.

Wir wissen daſs jene Nerven, welche auf der linken Seite der Basis des Gehirns entspringen, nach innen, in

der Tiefe des Gehirns eigentlich mit der rechten Hälfte zusammenfliefsen, und umgekehrt. Das Mark des Gehirns durchkreuzt sich von beyden Seiten, und eine ähnliche Durchkreuzung der Nerven wird auch am Rückenmark wahrgenommen. Wie daher im Planetensystem die positive Hälfte des Planeten auf die negative der Sonne zurückwirkt, und umgekehrt, so wirkt im Organischen die positive (rechte) Seite auf die negative, linke, zurük, und umgekehrt wirkt die rechte Hirnhälfte mit ihrer gan- Stärke auf die negative, linke, der äufsren Theile.

Auf diese Weise ist im Organischen dasselbe Gesetz des Lebens, was im Planetensystem ist. Es sind schon alle Theile mit ihren Funktionen im Planetensystem vorhanden, welche hernach im Organischen in vollkommnerer Einheit wiedergefunden werden, denn wir werden sie alle in der Natur des höchsten Gegensatzes nothwendig und gegründet sehen, und aus derselben herleiten. Jedoch gleichen sich vielleicht beyde, das Planetensystem und das Thierische, wie ein noch unvollendetes höheres Thier, und ein schon vollendetes reifes Insekt. Dem Organischen hat das Ideal seines Daseyns näher gelegen, und es ist demselben früher entgegengereift. Jene Welten werden einst, jedoch auf ihre Weise, seyn, was wir schon sind.

Wir aber mit unsrem ephemeren Daseyn sind dem ewigen Ursprung alles Lebens nicht minder nahe denn jene, unser Werk nicht minder heilig als das ihre, und vor Ihm ist unser Leben, ist der reine Wille in uns, angesehen, wie das Leben der Gestirne.

Das erste Gesetz, im Planetensystem wie im Organischen, ist: dafs das Leben nur im Schaffen bestehet, und hiermit ist Allem Leben der Gegensatz nöthig, dessen

Wechselwirkung, wie wir früher sahen, eine solche Schöpfung des Höheren in seiner Basis ist. Alsdann wächst das Höhere in dem Maas, in welchem dieses Werk in dem Untergeordneten ihm gelungen, dieses gleich ihm schaffend geworden ist. In dieser Hinsicht nimmt die Vollendung der Gegensätze, die des einen durch die des andren, in geometrischer Progression zu. Denn zuerst ist die Wechselwirkung nur dadurch möglich geworden, daſs in dem einen Gegensatz eine höhere Vollendung, ein höheres Streben des innren Lebens gewesen, als in dem andren, daſs sich mithin, wenn dieses höhere Streben 2 war, beyde wie 1 zu 1 + 2 verhalten haben, denn Dinge, welche an Kräften vollkommen gleich sind, vermögen nichts an einander. Nun ist in der Wechselwirkung die Vollendung des höheren Gegensatzes der Basis mitgetheilt, beyde sind sich gleich geworden (1 + 2 zu 1 + 2), es schweigt die Wechselwirkung. Soll diese von neuen, und als dieselbe, möglich werden, so muſs erst dasselbe Verhältniſs der Gegensätze wieder hergestellt seyn, beyde sich wieder, und zwar nunmehr wie 1 + 2 zu 1 + 4 verhalten.

Es ist aber Alles Leben aus Einem, und jeder neue höhere Moment des wachsenden oder von neuem entstehenden Lebens, wird den Wesen aus dem höheren (göttlichen) Einfluſs gegeben. Aus diesem also muſs geschehen, daſs der höhere Gegensatz ein neues und stärkeres Vermögen, zu einem neuen Werk empfange. Hierzu aber ist ihm Lebensempfänglichkeit — Passivität — vonnöthen, und je vollkommner dieselbe ist, desto erhabner wird das Werk des höheren Einflusses seyn, und das neu empfangene Daseyn.

In den Augenblicken des eignen Schaffens, je mehr die Dinge dem höheren Ideal, durch welches und in welchem

chem sie sind, hierin gleich werden, vermindert sich die Lebensempfänglichkeit, Abhängigkeit von demselben, und es sind sich eigne Thätigkeit und ruhende Empfänglichkeit, der Zeit nach, entgegengesetzt. Wohl aber folgt eine aus der andren, im Maas der andren.

Denn es tritt Empfänglichkeit und Passivität des schaffenden Gegensatzes ein, wenn die Basis, je höher das von ihm empfangene Leben ist, mit einer desto stärkeren Kraft auf ihn zurückwirkt. Es wird auch hieraus erkannt, wie der positive Gegensatz in dem Maas, in welchem ihm die Vollendung der Basis gelungen, wachsen müsse, denn es wird ihn diese, je vollkommner sie ist, durch die stärkere Zurückwirkung einer um so höheren Empfänglichkeit für den Lebenseinfluſs fähig machen.

Wir nennen Schlummer, wo jene Zurückwirkung nur eben so stark ist, daſs sie uns des höheren Einflusses, welcher unsrem individuellen Daseyn angemessen ist, fähig macht, wir werden erwachen, wenn der höhere Gegensatz in uns, bewuſstlos, zum neuen Tagewerk gestärkt ist. Wir nennen Tod, wenn die Zurückwirkung stark genug gewesen, daſs sie uns Empfänglichkeit für ein höreres Ideal des Lebens, denn dieses des irdischen gebe. Alsdann muſs unser ganzes Wesen des neuen Daseyns empfänglich, und zum neuen Tagewerk bereitet werden.

Wir erkennen den höheren Einfluſs um so weniger, je mehr wir in ihm sind, von ihm in uns gewirkt wird. Darum ist schon der Schlummer bewuſstlos und gefühllos. Wir müssen dem höchsten Wesen durch selbstständiges Wirken (durch das Leben) gleich werden, und aus ihm hervortreten, damit wir es erkennen und anschauen. Wir fühlen und denken, so lange wir unsres

Wesens — im Schaffen — Meister sind, wir denken im Wachen, in unsrer Basis. In der Zeit der neuen Wiedergeburt, im Schlummer und im Tode, denken wir nicht, sondern es wird in uns gedacht, wir sind Basis eines höheren Einflusses, und so wenig als der Finger unsers Leibes eines selbstständigen Bewufstseyns fähig.

Die Zurückwirkung des Anorgischen auf das höhere Reich des Lebens, der Winter, ist diesem gegeben, damit es eines neuen und höhern Erwachens im Frühling fähig werde; wir aber pflegen aus Leiden höher und besser wiedergeboren zu werden. Darum sahen wir oft ein Gemüth, dessen Streben nach besserer Vollendung ernstlich war, durch Leiden immer freudiger werden, und seinen Schmerz lieb gewinnen.

Wir streben Alle, selbst unbewufst, nach immer höherer und würdigerer Vollendung, und dafs das Falsche und Unreine von uns genommen würde. Es sind uns alle Wege lieb, welche uns endlich unsers Zieles würdiger machen.

Dieses ist die Bestimmung der Basis, des Untergeordneten, dafs es seinen höheren Gefährten einer immer erhabneren Empfänglichkeit für den Einflufs von oben fähig mache.

Aus diesem Einen aber kömmt Alles Leben, Alles Daseyn, und wird in jedem neuen höheren Moment aus ihm wiedergeboren.

2) *Recht-*

2) *Rechtfertigung der bisher gebrauchten Zahlen, nebst einigen Untersuchungen über die kritischen Momente der Zeit und dem Raume nach.*

Wir glauben dem Leser einige Rechtfertigung schuldig zu seyn, über die in dem vorigen Capitel aufgeführten Zahlen, welche, es ist gewifs, aus dem Zahlensystem der jetzigen mathematischen Schule, nicht wohl zu erklären sind. Besonders haben die Zahlen $39\frac{1}{4}$ und $78\frac{1}{2}$ den Unwillen mehrerer Freunde erregt, welche sich tiefere Kenntnifs in den mathematischen Wissenschaften erworben haben. Es machen diese ohnehin unausgezeichneten Zahlen, die angehängten Brüche unserm Zahlensinn etwas lästig, und wir möchten sie, auf den ersten Anblick, gern aus der Natur hinwegläugnen.

Ja wir läugnen nicht, dafs selbst uns, als nach einem langen und irren Rechnen, welches durch unsre damalige Unkenntnifs der neuesten Messungen des Mars und Mercur durch Schröter, noch verworrener geworden, diese Zahlen als der erste feste Punkt genommen waren, ihre Zusammensetzung in Verlegenheit brachte, ob uns gleich das Studium der kritischen Tage schon früher einige freyere Ansichten der Zahlen gegeben hatte.

Nach einer öfteren und vielfältigen Berechnung der aufgestellten Verhältnisse, mit ganz verschiednen Annahmen des festen, von der leuchtenden Atmosphäre entkleideten Sonnenhalbmessers, war es von uns, selbst ehe wir den wahren Durchmesser des Mercur, und in ihm den Schlüssel zu Allem gefunden, beschlossen, die leuchtende Umgebung der Sonne auf keine Weise über einige hundert Meilen anzusetzen. Die dunklen Gegenstände, welche uns, da wo die leuchtende Hülle höher und zugleich dünner

ner ist, durch die Oeffnungen derselben sichtbar werden, halten wir aus vielen Gründen mit Bode, Schröter, Hahn *) und andern verehrten Astronomen, für Theile des Sonnenkörpers selber, nicht für dunkle Wolken von der Natur der unsrigen, wie solches des berühmten Herschels Meinung ist. Fortlaufende hohe Gebirgsrücken hat man oft viele Tage unverändert gesehen. Jenes Gebirge, das im Jahr 1802 von Hahn beobachtet worden, schien leuchtende Einsenkungen zu haben, und verleitete deshalb den berühmten Beobachter, es für einen Krater zu halten.

Man mufs zuerst (wir reden später hiervon) anerkennen, dafs die leuchtende Eigenschaft der Atmosphäre der Sonne durch ihre Wechselwirkung mit der Oberfläche des dichteren Sonnenkörpers erzeugt werde. An verschiednen Stellen, in den Schluchten oder selbst an einzelnen Theilen der Gipfel, bildet sich auf einmal von neuem leuchtendes Gewölk, es bedeckt dieses die Thäler, deren Tiefe uns selten oder nie sichtbar wird, und giebt den halb sichtbaren Gebirgen, die es bald freyer hervortreten läfst, bald an einzelnen Stellen dem Auge verbirgt, das unstäte und wandelbare Ansehen von Wolken. Die Phantasie mag den dunklen Massen sogar Bewegung leihen, wenn mitten in den dunkleren Stellen andre noch dunklere, von der gewöhnlichen Wechselwirkung aus der Atmosphäre noch mehr ausgeschlofsne Stellen erscheinen, deren Untheilnahme an der Thätigkeit des Ganzen aber bald vermindert wird; so dafs sie ihre tiefere Farbe in schnellen Uebergängen wechseln.

Ein

*) Welcher diesen Gegenstand später als Herschel bearbeitet hat. S. Bode's Jahrbuch für 1806.

Ein Zusammenseyn solcher ungleichartiger Atmosphären, widerspricht zu sehr allen Gesetzen der Natur, als dafs wir es zu glauben vermöchten. Man möge uns immer vorwerfen, dafs wir die Ansichten der irdischen Natur auf andre Himmelskörper übertragen. Es ist dieselbe Materie, dasselbe Gesetz der Bildung und Wechselwirkung in Allen, ja wir werden hernach beweisen, dafs die Atmosphäre der Sonne und der Planeten sich innig verwandt sind.

Wir halten deshalb dafür, dafs die Sonne, so wie sie uns sichtbar ist, nur von Einer Atmosphäre umgeben sey, und dafs diese bis zu ihrer eigentlichen Oberfläche hinabreiche. Es hat diese Atmosphäre, vor denen aller andern Weltkörper unsers Systems, die Eigenschaft, durch die Wechselwirkung mit dem festen Kern leuchtend zu werden, in vorzüglichem Grad. Wo jene Wechselwirkung nicht mit der gewöhnlichen Lebhaftigkeit Statt findet, sehen wir sie durchsichtiger als gewöhnlich, und erkennen in ihrer Tiefe den dunklen geheimnifsvollen Kern.

Die bekannten älteren Messungen des berühmten Herschel, setzen die Höhe jener Gegenden, worinnen die glänzenden Sonnenwolken gebildet werden, nicht niedriger als 1843, und nicht höher als 2765 englische Meilen, oder nach deutschen Meilen *) nicht unter 399,4 und nicht über 599,2. Das Mittel hiervon ist 500. Allerdings wird von Schröter mit Recht gefragt, worauf solche Messungen sich gründen? da uns hierbey alle andre Hülfsmittel, die wir bey Messungen der Mond- oder Venusgebirge anwenden können, gänzlich abgehen **), und die Gründe, worauf wir unsre Angaben hier stützen, nicht anders als höchst

*) Eine englische Meile hält 826, eine deutsche 3811,6 Toisen.

**) Sicherer Schatten nämlich.

höchst unsicher seyn können. Doch halten wir für eine sehr glückliche Uebereinstimmung, daſs auch das von uns aufgestellte Verhältniſs, wenn wir den Mercurhalbmesser zu 307 Meilen setzen, mit der Herschelschen mittleren Angabe bis auf die in dem gegenwärtigen Falle höchst unbedeutende Kleinigkeit von 36 Meilen übereinstimmt.

Dieses Zusammenstimmen ist um so unparteyischer gewesen, da wir jene Herschelschen Messungen zuerst aus einem deutschen astronomischen Handbuch *) zufällig kennen gelernt, welches bey der Zahl der Meilen zu bemerken vergiſst, daſs von englischen, nicht von deutschen Meilen die Rede sey. Wir nahmen deshalb die Herschelsche Angabe der Höhe der Sonnenatmosphäre im Mittel zu 2304 deutschen Meilen, und fanden hiermit unsre spätere, auf das Verhältniſs des Mercurdurchmessers zu dem der Sonne gegründete Annahme, in nicht geringen Widerspruch, bis wir den anfänglichen Irrthum, der dieser Verschiedenheit zu Grunde gelegen, zu unsrer groſsen Freude erkannt hatten.

Wir finden unsre Annahme von der Höhe der Sonnenatmosphäre (ihres dichtesten, leuchtenden Theiles nämlich) um so weniger übertrieben, da aus Schröters, Hahns und Herschels Beobachtungen, Gebirge auf der Sonne, welche mehrere hundert deutsche Meilen hoch sind, wahrscheinlich werden (von 86 oder 130 bey Schröter, bis 400 und 600 bey Herschel, beyde jedoch, der Natur der Sache gemäſs, aus etwas unsichern Schlüssen bestimmt).

Wir haben, wie eben erinnert, die dichteste Sonnenatmosphäre 536 **) Meilen hoch gesetzet, mithin den eigent-

*) Voigt.

**) Es ist demnach zwischen der Höhe der Atmosphäre und dem Durchmesser der Sonne das Verhältniſs von nur 1 zu 181, während

gentlichen Sonnenkörper, dessen Halbmesser wir mit seiner Atmosphäre nach der gewöhnlichsten Angabe 96946 deutsche Meilen genommen haben, 96410. Es ist demnach, nach dem ersten unter den drey aufgestellten Verhältnissen, der Halbmesser des Mercur (zu 307 Meilen) zu dem der Sonne in derselbeu Proportion, wie das Quadrat von $39\frac{1}{4}$ zu dem Cubus von $78\frac{1}{2}$. Man könnte diese Zahlen, wenn man kühn, und ich möchte wohl sagen, verwegen genug wäre, die leuchtende Sonnenatmosphäre, aller Beobachtung entgegen, viele (8 bis 9) tausend Meilen hoch anzunehmen, sogar bis auf 36 und 72 vermindern, und das zweyte Verhältnifs würde bey den ersten Planeten noch immer so ziemlich treffen, hingegen fast gar nicht in die zweyte Reihe. Wir müfsten alsdann alle Erfahrungen von uns stofsen, um gerade und bedeutende Zahlen zu erhalten.

Wir haben aber vor Allen der Natur folgen wollen, und glauben aus ihr selbst die Harmonie jener so unharmonisch scheinenden Zahlen beweisen zu können. Denn obgleich es lächerlich scheinen könnte, die erhabene Natur entschuldigen zu wollen, dafs sie sich nicht genau an den Gebrauch unsrer Schulen gebunden, so ist, wie aus Allem was uns besonders die organische Natur hierüber gelehrt hat, (wir verweisen auf den Inhalt des 2ten Abschnitts des 2ten Bandes dieses Theils) gewifs, dafs die Lehre der Alten von den Zahlen, welche uns vom Orient und Pythagoras übergeben worden, unendlich tief in der Natur gegründet sey, und dafs es allerdings eine ernste Pflicht

während sich jener Theil unsrer Atmosphäre der noch das Licht der Dämmerung reflectirt, (von 10 Meilen) zum Durchmesser unsers Planeten wie 1 zu 86 verhält, bey Ceres gar wie 146 zu 176.

ernste Pflicht sey, bey allen Zahlenverhältnissen diese alte, und von der Natur geheiligte Lehre zu befragen.

Zuerst müssen wir uns, was keine Schwierigkeit machen wird, darüber vereinigen, daſs in der ganzen Natur die Wirkung der kritischen Momente nicht blos mit vollkommnem Verlauf der bestimmten und bedeutenden Zahl Statt finden könne, weil sie sonst überhaupt auſser aller Zeit fiele. Denn so pflegt z. B. der siebente Tag in Krankheiten von ausgezeichneter Wirkung zu seyn, dieses heiſst, nicht nach dem vollkommnen Verlauf von 7 mal 24 Stunden tritt eine kritische Bewegung ein, denn alsdann fiele sie überhaupt nicht mehr in den siebenten, sondern in den achten Tag. Der Moment der Krisis mag so kurz als möglich gedacht werden, so muſs er noch innerhalb des siebenten, oder schon in den achten Tag fallen, (oder in beyde).

Wir nennen ein dreytägiges Fieber, wo die Anfälle einen Tag um den andren, mithin in der Regel, je nach Verlauf von 48 Stunden eintreten, ein viertägiges, wo sie nach drey Tagen, mithin am Anfang des vierten wiederkehren, während die Krisis des siebenten Tages nach Verlauf des sechsten Tages, zu Anfang oder doch in die Mitte des siebenten gewöhnlich hintrifft.

Es beginnt deshalb nach Verlauf von 39 Tagen die kritische Wirkung des 40sten, und 39¼ bezeichnet vielleicht die Mitte ihres Moments.

Ferner hat schon der Vater unsrer Wissenschaft, Hippokrates, gerathen, zuweilen den letzten kritischen Haupttag (z. B. den siebenten) in der neuen Reihe von Krankheitstagen, welche auf ihn folgt, noch einmal mitzuzählen, und Galen giebt nach einer etwas spitzfindigen

Eintheilung, jeder siebentägigen Periode nur sechs Tage 17½ Stunde. Andre, (auch hierin auf die Bücher des Hippokrates gestützt) rathen die Tage, nach welchen man die Krankheit zählt, etwas kürzer anzunehmen, als die gewöhnlichen Sonnentage, einen etwa zu 23 Stunden, während Viele mit Junker den Rath des Hippokrates auf die siebentägige Periode anwenden, und hiernach den vierzehnten Tag zweymal, einmal als den letzten des zweyten, dann als den ersten des dritten siebentägigen Zeitraums, zählen, und so das erhalten, was alle die erwähnten Annahmen zu erklären wünschten, dafs schon der zwanzigste, wie die Erfahrung lehrt, und nicht erst der 21ste (welcher meist ein leerer Tag, *dies non decretorius* ist), in der dritten Periode bedeutend sey.

Es pflegen nämlich sehr oft, bey längerer Dauer der Krankheiten, die Perioden endlich nicht mehr mit der Zahl der einzelnen Umläufe, welche sie in sich enthalten, wenn man diese nämlich ganz auszählt, übereinzutreffen, und wir sehen in Fiebern, wenn sich Anfangs der siebente und vierzehnte Tag vornehmlich ausgezeichnet haben, den dritten kritischen Moment, den man hiernächst am 21sten Tag erwartet hätte, nicht auf diesen, sondern häufig schon auf den 19ten (nach 18 Tagen), oder doch auf den 20sten ($19\frac{1}{3}$, ja $19\frac{1}{7}$) hintreffen.

Es wird sich dies leicht aus dem vorhin Erwähnten begreifen lassen.

Wir müssen die neue Periode, von dem Anfang des Nachlasses, welcher auf den vorigen Anfall folgte, zählen.

Wir werden uns deshalb auch im Planetensystem über eine solche Bedeutung der Zahlen, welche der gesunde Verstand lehrt, leicht vereinigen. Wir bitten die zweyte Tabelle vor Augen zu haben. Es sind daselbst die

die Verhältnisse der Entfernungen und Umlaufszeiten aller Glieder unsres Systems aufgestellt. Wenn wir daselbst in dem Verhältnifs des Mercurs zu Ceres und Pallas in Hinsicht der Umlaufszeit die Zahl 19,1, wenn wir 19,2 und 19,2 in dem Verhältnifs eines Venus- zu einem Jupiterjahr, und in dem eines Juno- zu einem Uranusjahr finden; oder wenn sich die Jahre des Mars und des Jupiter, die der Juno, Ceres und Pallas zu denen des Saturn verhalten wie 1 zu 6,3, 1 zu 6,7 und 6,3; wenn ferner die Distanz des Mercur in der der Juno 6,8, in der des Jupiter 13,4, die der Venus in der des Saturn 13,1, in jener des Uranus 26,4 enthalten ist, während die Entfernung des Uranus 19,1 Halbmesser der Erdbahn, die des Saturn 6,2 der Marsbahn beträgt, so ist es ganz natürlich, dafs jene Momente der Zeit und des Raums, welche jenseit des sechsten Punktes fallen, dem siebenten angehören, die jenseit des neunzehnten dem zwanzigsten, so wie das, was etwas jenseit des dreyzehnten ist, in den vierzehnten, was zwischen dem 26sten und 27sten, in den letzteren fällt. Auf dieselbe Weise sind jene Momente, welche, besonders in den Verhältnissen der drey kleinsten Planeten des Indifferenzpunktes zu andern Planeten, und in denen der drey letzten Planeten unter sich, jenseit des zweyten Punktes fallen, dem dritten, die zwischen den dritten und vierten dem letztren zuzuschreiben, u. s. w.

Es heifst dieses so viel: je im vierten Venusjahr vollenden Mars, im achten Vesta, im 20sten Jupiter, im 48sten Saturn einmal ihren Umlauf, im siebenten Marsjahr legt Jupiter, im siebenten Ceresjahr Saturn seine Bahn einmal zurück, oder, wenn in einem zusammenhängenden, organischen Ganzen ein gewisser Moment, (ein bestimmtes Maas) des Raumes oder der Zeit, als der erste Ausgangs-

punkt

punkt einer bestimmten Reihe ausgezeichnet gewesen, so sehen wir den dritten, siebenten, zwanzigsten u. a. von neuem als jenen Punkt, wo sich (dem Raume nach) ein neuer Planet gebildet hat, oder wo (der Zeit nach) ein andrer entferntrer seinen Umlauf vollendet, bedeutend.

Wir glauben in dem Vorhergehenden hinlänglich bewiesen zu haben, wie genau in allen bisher erwähnten Verhältnissen jedes folgende Glied im Planetensystem, sich auf die vorhergehenden beziehe, und wie jene Thätigkeit, mit welcher dieses in die allgemeine Wechselwirkung eingegriffen, erst die des folgenden möglich macht und bestimmt. Wir werden später auch in den Neigungen der Bahnen, dem genauen Ort der Sonnenferne, in der genauen Dauer der Rotationen und der Neigung der Axen der einzelnen Körper, eine eben so innige Harmonie nachweisen, nach welcher je das folgende Glied in allen diesen Verhältnissen durch das vorhergehende bestimmt werden kann. Auf diese Weise erhält jeder einzelne Planet für alle übrigen eine nothwendige Bedeutung, und seine Thätigkeit, sein Daseyn, ist unentbehrlich für das aller andren.

Weil auf diese Weise die Natur und die Verhältnisse der folgenden Glieder aus denen der vorhergehenden bestimmt werden, so finden wir sie durchgängig zu einander in jener Proportion stehen, welche unser System im Ganzen wie im Einzelnen auszeichnet, und wir werden diese überall wieder erkennen, wir mögen einen Planeten als Einheit setzen, welchen wir wollen. Wir finden wenigstens, wenn wir auf der zweyten Tabelle die Entfernung des Mercur zur Einheit annehmen, und, indem wir sehen wollen, wie sich zu ihr die Distanzen der andern Planeten verhalten, in gerader Linie von oben nach unten gehen,

hen, die des Mars 4, die der Planeten des Indifferenzpunktes, wenn wir das Verhältnifs in ganzen Zahlen aussprechen, wie 7, hierauf erscheint Jupiter in der 14ten Vollendung dieses Maasstabes, Saturn in der 25sten, Uranus nach der 49sten.

Wir sehen, wenn wir genau aufmerken, die 7 in Ceres und Pallas vollendet, und diese schon in den 8ten Moment hineinfallen, Jupiter ist aber noch nicht 13½, Saturn noch nicht 25, (statt 7 — 14 — 28).

Auf ähnliche Weise verhalten sich, wenn wir die Entfernung der Venus als 1 setzen, die der Planeten des Indifferenzpunktes wie 4, Jupiter wie mehr als 7, Saturn wie mehr als 13, endlich erscheint Uranus in der 27sten Vollendung dieses Maasstabes.

Die Erde greift mit einem etwas andren Grundton in diese Verhältnisse ein, wovon wir auch schon früher Beyspiele gesehen haben, und es ist die Proportion ihrer Reihe die von 3 — 6 — 10 — 20 *), dagegen wird schon von Mars zu Jupiter wieder das Verhältnifs von 4, bey Saturn 7, bey Uranus 13 sichtbar, und auch zu den Planeten des Indifferenzpunktes verhalten sich Saturn und Uranus wie 4 und 7. So dafs in den Verhältnissen der Distanzen meist verwandte Zahlen gefunden werden. Von den Verhältnissen der Entfernungen sind aber die der Umlaufszeiten abhängig, wir finden deshalb auch in ihnen die Zeiten wie 4 — 7 — 15 — 19 — 49, oder wie 4 — 8 — 16 — 20 — 48 wachsen. Das Glied, welches durch 19 oder 20 bezeichnet ist, pflegt hierbey zuweilen (wie bey Mars) zu fehlen, bey Venus das Glied 15 oder 16.

Es

*) Vielleicht nur etwas überzählig, (wie oft in Krankheiten die Krise des siebenten Tags erst am Anfang des achten erscheint,) die Zahlen 3, 5, 9, 19.

Es bezieht sich die Positivität der Planeten, welche ihre verschiednen Entfernungen von der Sonne begründet, je bey dem einen auf die des Vorhergehenden. Hierinnen gehorchen alle, indem sich die verschiednen Planeten unter sich wieder als Gegensätze verhalten, Einem allgemeinen Gesetz, dem des Gegensatzes, nach welchem der höhere zu seiner Basis in geometrischer Proportion stehet.

Es wird aber, wie wir in dem Vorhergehenden gesehen haben, bey den geometrisch wachsenden Entfernungen der Planeten, jedesmal die Summe des ersten Gliedes, der gemeinschaftlichen Basis aller, hinzugefügt. Diese ist, je geringer die ganze Entfernung eines Planeten ist, in dieser desto bedeutender und merklicher, wie z. B. die Zahl 2, wenn sie bey einer auf ähnliche Weise zunehmenden Reihe jedesmal hinzugefügt würde, bey dem ersten Glied (1 + 2) am merklichsten wäre, minder schon bey dem zweyten (2 + 2), noch weit weniger aber bey dem siebenten und achten (64 + 2 und 128 + 2). So dafs, je weiter die Reihe wächst, die hinzugefügte Zahl immer unmerklicher, die reine geometrische Progression aber, nach welcher das folgende Glied das Doppelte des Vorhergehenden ist, immer deutlicher und in die Augen fallender wird.

Auf diese Weise sehen wir die Positivität der einzelnen Planeten von Glied zu Glied immer merklicher zunehmen, und wir sehen die Zahlen der Entfernung bey den ferneren Gliedern auf ähnliche Weise weiter auseinander rücken, als in jenen Krankheiten, deren Anfälle (wie dies nicht selten ist) im langen Verlauf immer heftiger werden, dagegen aber auch immer seltner kommen, bis sie endlich (zuweilen wie in Kleonactids Krank-

heit

heit am 70sten oder 80sten Tag) mit einer heftigen Krisis endigen, die einzelnen kritischen Momente.

Der Grund jener kleinen Ungleichheiten, vermöge welcher die Entfernung des folgenden Planeten, besonders bey den der Sonne nähern Gliedern, nicht eben das Doppelte von der des Vorigen ist, wird demnach leicht in jener oft erwähnten Hinzufügung in Summe der gemeinschaftlichen Grundbasis gefunden. Diese ist es auch, welche in die erwähnten Reihen vornemlich die Zahl 7 einführt. Denn wenn die gemeinschaftliche Grundbasis 1, die Basis 1 + 3 ist, ist das dritte Glied 7 (1 + 2 mal 3), das vierte nächstdem 13, dann 25, dann 49 (1 + 16 mal 3).

Nicht aber sehen wir hierinnen den Grund der Ungleichheit jener Zahlen $78\frac{1}{2}$, $39\frac{1}{4}$ u. a. liegen. Vielmehr wird hier der höhere Gegensatz genau als das Doppelte seiner Basis gefunden, ohne einigen Zusatz oder Abbruch, und es sind in dem Verhältniſs dieses Gegensatzes nur die beyden Hauptglieder, ohne eine gemeinschaftliche Grundbasis zu erkennen. Wohl aber scheint, auſser dem schon vorhin bey Gelegenheit der kritischen Tage Erwähnten, das Verhältniſs der Zahl 63, welche ungemein häufig im Planetensystem gefunden wird, was jene Zahl sehr oft nur als 59 — als 60 — 61 erscheinen lässet, dem der Zahl $78\frac{1}{2}$ so nahe verwandt, daſs wir aus ihm mit Recht Aufschlüsse erwarten dürfen.

Es sind überhaupt die Zahlen 3, 7 und 9 in der ganzen lebendigen Natur fast überall, wo sich nur Zahlenverhältnisse zeigen können, vorherrschend. Drey Substanzen sind (von dem höheren Einfluſs abgesehen) bey jeder lebendigen Wechselwirkung, sie scheine noch so unbedeutend, unumgänglich nothwendig, der positive Gegensatz, seine Basis, und das Material. Im Moment der

Wechsel-

Wechselwirkung selber ist für den höheren Gegensatz nur die Basis vorhanden, und (die Basis ist nach dem Vorigen der Zeit nach um so mehr passiv, um so weniger selbstthätig, je stärker der höhere Gegensatz in ihr wirkt, je mehr ihre eigenthümliche Action — auf das Material — zunimmt, desto mehr vermindert sich ihre Abhängigkeit von dem höheren Gegensatz) es ist hierbey die Beziehung auf das Material, so lange jene Thätigkeit des höheren Gegensatzes vorwaltet, aufser dem Kreise. Wenn wir aber auf die Natur, auf das eigenthümliche Wesen der Gegensätze Rücksicht nehmen, (im Organischen, wie wir sehen werden, vorzüglich auf die Strukturverhältnisse, auf den Bau,) finden wir in der Basis, wie in dem höheren Gegensatz die Beziehung auf das Material. Nur so weit das Werk der Basis an dem Material gelungen, gelang das des höheren Gegensatzes an der Basis. Die letztre aber war vermögend, wiederum um so vollkommner zu wirken, je höher und vollkommner das gewählte Material war.

Es wird nun, wie schon oft erwähnt, das Universum und das eine Gesetz desselben, in allen Einzelnen, das Leben, die eigenthümliche Natur des Ganzen, in allen seinen Theilen erkannt. Die Dinge sind zu jener Wechselwirkung der drey Gegensätze um so vollkommner organisirt, je mehr sie in sich selber wieder, in ihrem eignen Wesen, höherer Gegensatz, Basis und Material, mithin dreyfach sind.

Wir finden diese Dreyheit durch drey, an sich gleichartige Momente, dem Raum oder der Zeit nach ausgedrückt, und wenn das Material, die gemeinschaftliche Grundbasis, $= 1$ war, ist nun die Basis $1 + 3$ der höhere Gegensatz $1 + 2$ mal 3, oder $1 — 4 — 7$. Auf diese

Weise scheint die Zahl 7 in der ganzen Natur eingeführt, als die Zahl des höheren Gegensatzes, oder als jene, welche alle drey Momente der Wechselwirkung, das Material, die Basis und das Positive in sich begreift (die höhere Dreyzahl).

Wir sehen — nicht selten — an der Stelle der Zahl 7 die 9, und hier scheint schon die gemeinschaftliche Grundbasis = 3, mithin der höhere Gegensatz 3 + 2 mal 3, die Basis 6. In diesem Falle sind die drey Factoren der lebendigen Wirkung an sich von vollkommen gleichartiger Natur, und erst in der Wechselwirkung erheben sich die Gegensätze über das Material.

Doch wir enthalten uns vor der Hand noch aller weiteren Untersuchungen über die Natur jener Zahlen, worauf wir hernach zurückkommen wollen, und bemühen uns bloſs, die Geschichte derselben im Planetensystem aufzustellen. Wenn wir, wie in der ersten Tabelle geschehen, die Entfernungen der Planeten von der Sonne nach dem natürlichsten Maasstab — nach Sonnenhalbmessern — ausdrücken, und hierauf untersuchen, welche Zahl nach der bekannten Progression von Planeten zu Planeten mit Hinzufügung der Summe des ersten Gliedes um das Doppelte wächst, so finden wir als solche die Zahl 63.

Es beträgt nämlich die Entfernung der Venus nach jenem Maasstaab 156, die der Erde 216, oder wenn wir das Aphelium wählen, 219. Es ist die letztere Zahl 156 + 63, die mittlere Entfernung der Venus aber, 63 + 93. Wir finden nämlich, wie schon erinnert, statt der Summe der mittleren Entfernung des Mercur, welche nur gegen 84 beträgt, sehr häufig die Zahlen 90 bis 94. Bey Mars beträgt jedoch der Ueberschuſs über 4 mal 63 (252) nur gegen 78, endlich finden wir bey der Vesta, welche

welche, wie schon erwähnt, das erste Glied einer neuen planetarischen Reihe bildet, in der mittleren Entfernung die Zahl 63 fast eben so rein, als in der des Mercur, den sonst beständigen Begleiter derselben. Vesta ist im Mittel gegen 509 Sonnenhalbmesser entfernt, was nur 5 über 8 mal 63 beträgt.

Es ist dieses unter den Zahlen der Entfernungen das einzige Beyspiel dieser Art, und wir finden auch zugleich in der Summe der Reaction dieses Planeten die Zahl 61 als charakteristische, welche hernach in der Reaction der Ceres und Pallas, in dem Verhältniſs der Rotationen des Jupiter und Saturn, zu denen der Sonne, ungemein bedeutend wird.

Schon bey Juno beträgt der Ueberschuſs wieder gegen 75, und scheint sich hierin dem Verhältniſs des Mars zu nähern, während bey Ceres und Pallas 94 über 8 mal 63 gefunden wird, und auch in dem Verhältniſs der doppelten Eccentricität dieser Planeten, zu ihrer Sonnennähe in Sonnenhalbmessern die Zahlen 92, und fast 2 mal 92 auftreten, obwohl dieselben, wie wir früher gesehen, auf andre Weise erhalten werden.

Denn wir finden die Zahl des Ueberschusses immer in einer festen Beziehung auf die Zahlen der übrigen Verhältnisse der Planeten. Die mittlere Entfernung des Jupiter beträgt nach dem gewählten Maasstab 1125, mithin 117 mehr als 16 mal 63. Es ist aber 117 = 9 mal 13, und wir haben die Zahl 13 nicht allein in den Verhältnissen der Entfernungen des Jupiter vorherrschend gefunden, sondern auch in denen der Umlaufszeit, im Verhältniſs zu der Zeit eines Sonnentages.

Das letztere Verhältniſs ist bey Saturn 7 mal 60, oder wenn wir (wie hernach gezeigt wird) in der letztern

Zahl einen Repräsentanten der 63 finden, 7 mal 7 mal 9, die mittlere Entfernung desselben beträgt aber 49 mehr als 32 mal 63. Endlich ist bey Uranus (wie aus Vielem wahrscheinlich ist, dem letzten Glied des Planetensystems) das Quadrat von 63 erreicht, und es beträgt seine mittlere Entfernung schon 64 mal 63 mit einem Ueberschufs der Zahl 94. Auf diese Weise schliefst das Ganze harmonisch, und es kehrt dieselbe Zahl zurück, welche im Beginnen der ersten Reihe zugegen gewesen.

63 Sonnenhalbmesser, oder genauer, 63 + 3, sind der Punkt gewesen, wo sich der erste Planet, Mercur, zu entwicklen vermochte (die Planeten sind nämlich — um uns so auszudrücken — in den Perihelien entstanden, von diesen zuerst ausgegangen). Hierauf findet sich (wenn wir die Perihelien und Aphelien der mittleren Planeten hinzurechnen, mithin von 430 bis 745) zwischen 7 und 9 mal 63 Sonnenhalbmessern, der Indifferenzpunkt des ganzen Systems, in welchem die eine Reihe endet, die andre anhebt, endlich schliefst, fast im Perihelio des Uranus, das ganze System mit dem Quadrat von 63.

Wir finden aber nicht allein in den Entfernungen der Planeten die Distanz von 63 Sonnenhalbmessern als jenen Punkt ausgezeichnet, wo sich vornehmlich Planeten gebildet haben; sondern es ist auch, wie es scheint, in den Entfernungen der bisher bekannten Kometen, der Maasstab von 63 und jener von 81 bis 94 Sonnenhalbmessern bedeutend. Man findet, unter andrem, in Bode's astronomischen Jahrbuch für 1809, in dem lesenswürdigen Aufsatz über die Lage und Austheilung aller bekannten Planeten- und Kometenbahnen, die Abstände von der Sonne angegeben, in denen die bisher genau beobachteten Kometen ihre Sonnennähe erreichten. Es ist hierbey die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne (216,336 Son-

Sonnenhalbmesser) in tausend Theile getheilt, und von 100 zu 100 solcher Theile die Zahl der Kometen angegeben, deren Perihelium in diesen Raum fiel. Wenn wir nun jene Eintheilung des Abstands nach Sonnenhalbmessern ausdrücken, so finden wir, daſs 100 solcher Theile 21,63364 Sonnenhalbmessern gleich sind, und daſs demnach die bey Bode befindliche Reihe so heiſse:

Es erreichten von den bisher bekannten Kometen ihr Perihelium:

in dem Abstand von					Anzahl
1	bis	21	Sonnenhalbmessern		4
21	—	43	—	—	3
43	—	64	—	—	8
64	—	86	—	—	7
86	—	108	—	—	9
108	—	129	—	—	14
129	—	151	—	—	8
151	—	173	—	—	10
173	—	194	—	—	6
194	—	216	—	—	7
216	—	237	—	—	9
237	—	259	—	—	2
259	—	281	—	—	2
.		.			.
.		.			.
.		.			.
302	—	324	—	—	1
324	—	346	—	—	3
.		.			.
.		.			.
.		.			.
453	—	474	—	—	1
.		.			.
.		.			.
.		.			.
800	—	821	—	—	1

Wir

Wir finden in dieser Reihe, welche nicht anders als nur eine ohngefähre Angabe zu betrachten ist, den Abstand von 63 und, wie es scheint, von 81 oder auch 94 Sonnenhalbmessern, durch vorzüglich viele Perihelienpunkte ausgezeichnet. Es ist der Raum von 43 bis 64 Sonnenhalbmessern, vor allen übrigen durch 8 Perihelien ausgezeichnet, und wahrscheinlich fallen auch von den 7 der nächsten Abtheilung mehrere an die Gränze der vorigen, während die übrigen dem Abstand von 81 Sonnenhalbmessern angehören. 9 werden hierauf zwischen 86 und 108, wahrscheinlich in der Gegend zwischen 89 bis 94 gefunden, endlich aber ist unter allen den einzelnen Abtheilungen der Distanz, die zwischen 108 und 129, wo sich 2 mal 63 (126) Sonnenhalbmesser vollenden, am reichsten.

Reich hierauf vor seinen Nachbarn ist jener Raum, wo sich 94 + 63 Sonnenhalbmesser vollenden, und wo, wie wir gesehen haben, auch die Bahn der Venus hinfällt. Fast nicht minder ist es jener, wo die Bahn der Erde, und der Abstand von 2 mal 63 + 94 Sonnenhalbmessern hintreffen. Am ausgezeichnetsten unter den noch übrigen ist der Raum zwischen 324 und 346, wo nebst der Bahn des Mars das Maas von 4 mal 63 + 94 Sonnenhalbmessern hinfällt. Nahe an 7 mal und bey 13 mal 63 (819) werden hierauf die letzten Perihelien der uns bekannten Kometen gefunden, und es ist viele Hoffnung, daſs bey einer ganz genauen Angabe der Abstände von der Sonne, in denen sich die Perihelien dieser sonderbaren Weltkörper befinden, die Zahlen, welche wir auch anderwärts ausgezeichnet finden, von einer hohen Bedeutung erscheinen werden.

Auſser in den Verhältnissen der Entfernungen, finden wir die Zahl 63 auch in denen der Reactionen der Plane-

Planeten und der Umlaufszeiten ausgezeichnet. Es ist, wie schon erwähnt, das Aphelium der Vesta nach eignen Halbmessern der Cubus von 60,93. Ein Junojahr enthält 62 Sonnentage, und, wie auf einen Sonnentag von Tagen der Planeten diesseit des Indifferenzpunktes nur 24 bis 27 gehen, enthält ein Sonnentag 61,83 Jupiter- und 59,78 Saturntage, während sich Jupiter zu Juno in Hinsicht des Durchmessers wie 63 zu 1 verhält. Die Maxima der Reaction der Pallas und Ceres charakterisirt gemeinschaftlich die Zahl 60,93, und es wird die Zahl 59 oder 60, und ihre Basis — $29\frac{1}{4}$ — von Ceres bis Uranus, in dem Verhältnifs der Eccentricitäten, und der Dauer der Tage, eben so wieder gefunden, als in dem der diesseitigen Planeten die Zahl $78\frac{1}{2}$ und ihre Basis.

Endlich beträgt das Apogaeum unsres Mondes gegen 63 Erdhalbmesser, und es scheint die Reaction des 2ten Jupitermonden, ein Produkt der Entfernung des ersten in Jupiterhalbmessern, durch diese Zahl zu seyn.

Unter den bisher gebrauchten Zahlen scheint am innigsten mit der Zahl 60 und ihrer Basis verwandt, die erwähnte 94. Sie ist das Quadrat von 9,69536, mithin das Biquadrat von 3,11373, der Cubus aber dieser letzteren Zahl ist 30,1888. Näher noch ist auf diese Weise, mit $29\frac{1}{4}$, 90 verwandt.

Wenn wir nun, bey der anerkannten Bedeutung der Zahl 63, und der ihr innig verwandten 94, diese Zahlen in der Natur, und namentlich im Planetensystem aufsuchen, so finden wir sie, aufser in den Entfernungen, wo sie vielleicht noch am reinsten hervortreten, sonst nirgends genau, und es wird meist nur eine Annäherung an dieselben erkannt. Von 59, ja von $58\frac{1}{2}$ bis zu 66, scheinen die Zahlen ihre Bedeutung von der Nähe der 63 zu entlehnen.

Ein

Ein mit der Lehre von dem Organischen vertrauter Verstand, wird hierinnen keine grofsen Schwürigkeiten finden. Wir werden hernach Beyspiele von den ältesten bis zu den neuesten Beobachtungen anführen, wie die Krisen z. B. des 7ten Tags häufig — vorzüglich bey jungen Personen — schon am 6ten, nicht minder selten aber auch erst am 8ten Tag sich einstellen. Es sieht jene Zahlen, welche sämmtlich nur Annäherung an die Zahl 63 sind, ein geistreicher Freund von uns, als einen Beweis für die Jugend jener Wechselwirkung an, auf welche sie sich beziehen, und die Brüche überhaupt als Uebergänge von einer ganzen Zahl zu einer andren höheren. Ein erhabner Sinn wird vielleicht in jenen unvollendeten Zahlen die Geschichte unsres Planetensystems, sein Alter, seine Vergangenheit und seine Zukunft lesen, und ein solcher wird sich an die äufsre Gestalt der von der Natur gebrauchten Zahlen nicht stofsen.

Es wird überhaupt in Krankheiten der 63ste Tag nie anders als zufällig ausgezeichnet gefunden, wohl aber ist in ihnen der 60ste Tag von der höchsten Bedeutung ($59\frac{1}{5}$ — $59\frac{1}{2}$ u. s. w.), und wir finden ihn in chronischen Krankheiten, wo sich überhaupt von der 3ten Siebenzahl die Krisen an den zwanziger Tagen einfinden, nebst dem 40sten, 80sten und 120sten am meisten bedeutend.

Es scheint mit der Zahl 20 in die erwähnte Reihe 1 — 4 — 7 — 13 eine 2te einzugreifen, 3 — 7 — 11 — 19 u. s. w., welche von da an, nachdem sie sich schon vor dem 14ten Tag, am 3ten und 11ten, thätig gezeigt hatte, die Herrschaft übernimmt.

Ueberhaupt müssen wir uns die Zahl 63 als bestehend aus 9 Momenten der Wechselwirkung der Gegensätze, oder aus 9 kritischen Punkten der Zahl 7 denken.

Es

Es fällt hierauf, auf die oft erwähnte Weise, das Maximum der Wechselwirkung des 9ten Moments, den man, wie jeden andern der Art, wieder als ein Ganzes in sich betrachten kann, nicht an sein Ende, sondern in der Regel, so lange die Wechselwirkung in ihrer normalen Stärke besteht, in seine Mitte. Diese Mitte fällt in 59½, und, wenn wir die Vergleichung mit dem regelmäfsigen Verlauf der Krankheiten noch weiter treiben wollen, so beginnt die Wechselwirkung des 7ten kritischen Momentes schon in seinem ersten Drittel, mithin, in unsrem Fall um 58, merklich zu werden.

Auf dieselbe Weise kann nun auch die Zahl 81 als zusammengesetzt aus 9 Momenten der Wechselwirkung, darinnen das gemeinschaftliche Material = 3, die Basis als 6, endlich der höhere Gegensatz als 9 wirkt, betrachtet werden. Es fällt 78½ schon in die 2te Hälfte dieses Moments.

Wir finden in der ganzen Natur die Zahlen 40 und 80 eben so ausgezeichnet als 63. Jene Zahlen sind nicht minder als die letztere in der Zahlenlehre der Alten geweiht gewesen, und es hat mein Freund, D. Köthe, in seinem mit gleichviel tiefer Gelehrsamkeit als tiefen Sinn für den Orient geschriebenen Leben des Origenes, die heilige Bedeutung der Zahl 40 in dem Orient, genugsam gezeigt.

Wir finden im Planetensystem die Zahl 78½ und ihre Basis 39¼, nicht allein in dem Verhältnifs der Durchmesser des Mercur und der Sonne, und in den Reactionen der diesseitigen Planeten, von Venus bis Juno, sondern es wird, wie schon erinnert, auch in dem Verhältnifs der doppelten Eccentricitäten und der Dauer der eigenthümlichen Tage die Zahl 39, in der doppelten Eccentricität der

der Vesta nach eignen Halbmessern, wenn wir sie mit dem Perihelio nach Sonnenhalbmessern vergleichen, die Zahl 78 unmittelbar, endlich auch dieselbe in dem Ueberschuſs der Entfernung des Mars nach Sonnenhalbmessern über 4 mal 63, und selbst in dem bey Juno gefunden. Das Maximum der Reaction der Juno ist der Cubus von fast 77; Annäherungen an 78, und auf einer andren Seite an die Zahl 39, werden überall sehr häufig gefunden, und sind früher schon an verschiednen Orten erwähnt worden. Es bleibt aus so vielen Beyspielen kein Zweifel übrig, daſs die Natur gerade die Zahl 78 wirklich im Planetensystem ausgezeichnet habe, und eine Menge von Fällen, welche alle auf jene Zahl und ihre Basis Beziehung haben, müssen uns überzeugen, daſs sie nicht, wie wir vielleicht glauben könnten, wenn sie sich blos in 1 oder 2 Fällen fände, zufällig sey.

Wir können, wenn es uns so vielleicht besser gefällt, die Zahl $78\frac{1}{2}$ als nothwendig (nach dem Gesetz der Wechselwirkung zweyer Gegensätze) aus der Zahl der Basis, $39\frac{1}{4}$, hervorgehend ansehen, und so die letztere für ursprünglich halten. Es fällt diese Zahl in den 40sten Punkt, und wir können nicht läugnen, daſs dieser in der ganzen Natur von ausgezeichneter Bedeutung sey. Wir sehen 20 als 3 mal 7 (statt 21), 40 als 6 mal, endlich auf diese Weise 80, oder als genau das Doppelte von $39\frac{1}{4}$ — $79\frac{1}{2}$ als 12 mal 7 ausgezeichnet. Zwölf scheint im Planetensystem die Zahl der Vollendung, und das 12te Glied zu den 11 schon gefundenen wird uns warlich auch nicht fehlen, in der 12 aber haben wir, bey der Geschichte jener beyden Reihen, die 7 ausgezeichnet gesehen.

Vielleicht ist das 12te Glied die Sonne selber, und unter ihrer Herrschaft, welche bis zu den Planeten des Indif-

Indifferenzpunktes unumschränkt währet, wird die Zahl 12 (mal 7) blühend gefunden, bis hernach an ihrer Stelle, wo die Rückwirkung der Planeten vorherrschend wird, 9 (mal 7) eintritt.

Auf diese Weise, wie in der ganzen lebenden Natur, 19—20 statt 3 mal, 39—40 statt 6 mal, 79—80 statt 12 mal 7 gefunden wird, bedeutet uns, bey einer strengeren Ausübung jenes Gesetzes, nach welchem der höhere Gegensatz im höchsten Moment seiner Action auf die Basis, genau das Doppelte der Letzteren ist, 78½ zwölf mal sieben. Sieben scheint die Zahl (der einzelnen Glieder des Systems) der Planeten, in Hinsicht ihrer Wechselwirkung unter einander, und mit der gemeinschaftlichen Grundbasis, 12 die Zahl des vollendeten Ganzen, der Planeten in Verbindung mit ihrem Hauptkörper. Wo die Action des letztren vorherrscht, finden wir den Verhältnissen die Zahl seiner Vollendung aufgeprägt, wo die Reaction des Besondren auf das Allgemeine vorherrscht, finden wir mehr jene Zahl des Besondren, die individuelle der Planeten.

Der Grund, daſs wir in dem Verhältniſs von 78½ und 39¼, in dem höheren Gegensatz genau das Doppelte der Basis finden, ist, weil sich dieses, wie alle ähnliche Verhältnisse, blos auf die Einwirkung des höheren Gegensatzes auf die Basis, nicht auf die Thätigkeit der letzteren bezieht.

Es scheint, daſs Alles bisher Gesagte das meiste Licht aus der Geschichte der Zahlen im Organischen erhalte, und daſs durch diese alle Zweifel, welche bisher noch gelassen sind, zerstreut werden. Wir sind zwar nicht gesonnen, in dieses merkwürdigste Gebiet der allgemeinen Geschichte des Lebens für diesmal tief einzudringen, weil

wir

wir hierzu einen grofsen Theil des zweyten Bandes dieses Theils bestimmt haben, und unsre Arbeiten über diesen Gegenstand noch einer lang fortgesetzten Bemühung bis zu ihrer Vollendung bedürfen, jedoch wollen wir Alles das, was aus der Lehre von den kritischen Tagen hieher gehört, zur Erläuterung des bisher Gesagten hinzufügen.

Die Wichtigkeit der Zahlen 3, 4 und 7, ist von dem ältesten Orient, dessen jüngerer Schüler auch Pythagoras gewesen, innig anerkannt worden. Von unsrem Vater Hippocrates können wir zwar keinesweges behaupten, dafs er seine Lehre von den kritischen Tagen aus jenem Zahlensystem entlehnt habe, vielmehr ist er in Allem, selbst wo er nicht zu erklären vermochte, ein treuer Jünger der Natur gewesen, und hat uns, nicht was er hätte sehen mögen, sondern allein das was er wirklich gesehen, berichtet; doch ist derselbe mit der Bedeutung jener Zahlen, welche der Orient gelehrt, nicht unbekannt gewesen.

Nach ihm ist 3 die Zahl des Lebensprincips, der Seele, und mit Recht, weil jede lebendige Wechselwirkung drey Substanzen, die beyden Gegensätze und das Material, erfordert, und weil alle lebendige Wesen, eines je vollkommnern Lebens sie fähig sind, das Bild, die Form des allgemeinen Lebens — 3 in sich tragen, wodurch in ihnen selber das eigenthümliche Leben, und das Daseyn der dem Leben nothwendigen Dreyheit angedeutet wird. Alle Wesen, und im Organischen, wo das Leben des Ganzen die kleinsten Theile erfüllt, alle lebendigen Glieder, müssen, damit sie des Lebens fähig werden, die Dreyheit in sich haben.

Viere ist nach Hippocrates die höchste Vollendung der Seele, mit Recht, denn sie ist es, welche die Gegenwart des höhern Einflusses, aus welchem der positive Gegensatz

gensatz das Leben empfängt, zu erkennen giebt, in ihr tritt das vierte, höchste Glied, das schlummernde Leben neu erhebend, zu den 3 schon vorhandnen hinzu. Vier ist die Zahl des Schlummers, der höheren Wiedergeburt, denn erst wenn der positive Gegensatz das eigenthümliche Wirken zum Theil aufgegeben, erhält er Empfänglichkeit für den höheren Einflufs.

Uns ist, in der gewöhnlichen, und vor Allen am häufigsten vorkommenden Progression — 1 — 4 — 7, 4 die Zahl der Basis, und wir finden hierin den Grund, warum der vierte Tag in seiner ganzen Wirksamkeit überall dem siebenten untergeordnet, seine Basis (index) ist, wie wir hernach zeigen werden.

Sieben selber entlehnt nach Hippocrates ihre Bedeutung von ihrer Zusammensetzung aus 3 und 4, auch uns ist sie die Totalität der Gegensätze, insbesondre aber die Zahl des höhern Gegensatzes.

Wir wollen nun die kritischen Tage selber etwas genauer betrachten.

Es ist selten, dafs Fieber in einem Tage beginnen, ihr Maximum erreichen, und noch an demselben Tag eine günstige Krisis, und hierdurch Genesung bewirken. Meist sehen wir nur die Pestartigen Krankheiten, so die Pest von 1565 *), die Pestartige Bräune von 1517 **) und die bekannte Seuche von 1564 ***), die egyptische Seuche, das Schweifsfieber, und einige bösartige Kinderkrankheiten †), das bösartige eintägige und dreitägige Fieber, so wie

*) Mercurialis. **) Forestus.

***) Sennert.

†) So die zu Edinburg 1734 herrschende.

wie andre Krankheiten, die ihnen an heftiger Wirkung auf die vollkommensten, dem Leben unentbehrlichsten Organe gleichen, in einem Tage, und gleich bey dem ersten Anfalle tödten. Doch beschreibt Pareira sogar ein zu Medina del campo herrschendes hitziges Fieber, was noch am Tage des ersten Anfalls einen kritischen Abces's am Schenkel erzeugt, und hiermit glücklich endet. Auch Zukkungen, wenn sie zu Fiebern hinzutreten, lassen diese schon nach Hippokrates am ersten, oder doch bis zum dritten Tag aufhören.

Es gilt vom zweyten Tag und seiner Bedeutung in Krankheiten fast das nämliche, was vom ersten erwähnt ist. Ob dieser Tag gleich in bösartigen Fiebern sehr häufig tödtlich ist, sehen wir doch nur selten an ihm die Krankheit mit günstigen Krisen entschieden werden. Gemeiniglich treten die ersten kritischen Bewegungen am dritten Tage ein, und es ist dieser Tag der erste, in Hinsicht der Veränderung und Aufhebung der Krankheiten, vornehmlich bedeutende.

Die meisten sehr bösartigen Krankheiten tödten doch erst am dritten Tag, so die schlafsüchtigen dreytägigen Fieber *), die Pocken bey den Grönländern **) und öfters das bösartige dreytägige Fieber, so wie bösartige Entzündungskrankheiten (Lungenentzündungen bey Greisen). Häufig erfolgen schon am dritten Tag, oder zu Anfang des vierten kritische Schweiſse, so in der Epidemie von 1741 ***). Dieser Tag wird von Friedrich Hofmann und andern groſsen Aerzten für vorzüglich bedeutend gehalten, und Hippocrates sahe in einer gewissen Constitution

*) Werlhof und de Haen.

**) Zimmermann.

***) Kloekhof.

tion die Krankheit an ihm, oder am fünften, oder am siebenten durch Schweifs entschieden werden.

Es beginnt im 3ten Tag eine zweyte Reihe, deren zweytes Glied, ein auch der ersten angehöriges, — 7, deren drittes 11, deren viertes 19 — 20 ist.

Merkwürdig in der zuerst erwähnten Reihe, ist vorzüglich der vierte Tag. Es ist dieser, wie schon seit Hippocrates bekannt ist, jedesmal der Anzeiger, und untergeordnete Vorgänger des nachfolgenden siebenten, und deshalb mufs auf den 11ten gemerkt werden, weil er der vierte Tag der zweyten 7 Zahl, auf den 17ten, weil er der der dritten ist.

Wenn nach Hippocrates, in einer durch Hauptweh ausgezeichneten Krankheit dieses am vierten Tag heftiger wird, pflegt das Fieber gegen den siebenten Tag zu enden. Kritische Ausleerungen, welche an einem siebenten Tag erfolgen, pflegen sich an dem vorhergehenden vierten schon voraus anzukündigen, und der Arzt wird leicht durch die Bewegung der Krankheit am vierten Tag gewahr, welcher günstige oder ungünstige Ausgang derselben am siebenten bevorsteht. Auf diese Weise zeigt sich die viertägige Periode der siebentägigen vollkommen als Basis (als vorausgehendes tieferes Glied) untergeordnet.

Es pflegen sehr gelinde Fieber an diesem Tag entschieden zu werden, das Kindbetterinnen-Fieber und der Ausbruch einiger Ausschlagskrankheiten, fallen gewöhnlich auf ihn, und wir sehen an ihm sehr oft Krisen erfolgen. So hatten von den Kranken, von denen Lepecq de la Clotüre berichtet, der 8te Theil am vierten Tag Krisen. Doch wollen einige (z. B. Cullen) die viertägige Periode vor dem 11ten Tag ganz hinwegläugnen, weil bis zum 11ten blos der dreytägige Umlauf als kritisch gälte, und erst mit dem 11ten der viertägige einträte.

Gewifs

Gewiſs ist, daſs der vierte Tag nur in Beziehung auf den siebenten seine Bedeutung erhält. Den letztern erkennen Alle, welche nicht Gegner der Erfahrung und der Lehre der kritischen Tage sind, für ganz vorzüglich kritisch an. Es wird die siebentägige Periode überhaupt in der ganzen Natur wahrgenommen, und es ist dieselbe tiefer in den Gesetzen des Lebens gegründet, als daſs sie das oberflächliche und verworfene System der decadischen Eintheilung der Zeit jemals verdrängen könnte.

In der Lehre von den meteorologischen Erscheinungen, wird der siebente Tag als sehr bedeutend gefunden, ja es ist diese Periode so tief in der Beziehung unsers Planeten auf andre Weltkörper gegründet, daſs wir die meisten bis jetzt beobachteten, in Hinsicht ihres Lichts veränderlichen Fixsterne, eine drei- oder sieben- oder dreyzehntägige Periode halten sehn.

So hält der Wechsel des Lichts, welchem der Stern Y des Antinous unterworfen ist, nach Pigotts Beobachtung eine Periode von 7 Tagen 4 Stunden 38 Minuten. Der Stern β in der Lyra, schien nach Goodrickes Beobachtung eine Periode von fast 7 Tagen, oder doch von 13 zu halten, der Stern Algol scheint nach Palitsch seinen Lichtwechsel in fast 3 Tagen zu durchlaufen *). In Goodrickes Beobachtung scheinen zwey Perioden für eine einzige gehalten, und so aus der eigentlich siebentägigen die scheinbare dreyzehntägige entstanden, welche jener englische Beobachter erst später anzunehmen für nöthig gehalten. Denn wir sehen in seinen Beobachtungen offenbar zwey Maxima des Glanzes in die Zeit von 13 Tagen fallen, davon aber, was sehr zu bemerken ist, das

*) Philos. Trans. No. 75.

das eine länger dauert als das andre. Denn so, wenn dieser Stern zwey Tage lang in seinem hellsten Glanz als Stern der dritten Gröſse erschienen, nimmt er in etwas mehr als zwey Tagen bis zu dem Minimum seines Lichts, und zu der fünften Gröſse ab; hierauf von neuem zwey Tage zu, und es bleibt das Maximum seines Lichts, das er nun erreicht, jetzt einen Tag länger als das erste mal — 3 Tage, nimmt hierauf etwas schneller in einem Tag wieder ab, und durchläuft überhaupt die Zwischenzustände bis zu dem neuen Maximo seines Lichts in etwas kürzerer Zeit. Ueberhaupt aber wird die ganze dreyzehntägige Periode bald um einige Stunden kürzer, bald um so viel länger gefunden.

Es darf diese Erscheinung, daſs das Maximum des Glanzes an dem einen Tag jenes Gestirns höher und vollkommner sey als an dem andren, und daſs so, einmal um das andre, jetzt eine längere, dann eine kürzere Dauer desselben gefunden worden, nicht befremden, wir finden eine solche Ungleichheit und einen solchen Wechsel der auf einander folgenden Momente in der ganzen Natur. Es sind sich sehr oft die auf einander folgenden Tage und Jahre in Hinsicht der Witterung entgegengesetzt, und nicht selten findet ein gewisser Wechsel zwischen ihnen Statt. In Krankheiten und in andren Zuständen des Körpers, welche einen Tag um den andern wiederkehren, ist ein solcher Wechsel ganz offenbar, und wir werden ihn hernach in einem sehr allgemeinen Naturgesetz gegründet finden.

Die siebentägige Periode scheint mit den an sie gebundnen Witterungsveränderungen verwandt, und unserem Organismus so nothwendig eingebohren, als sie dies der Atmosphäre ist. Die ersten weiſsen Bewohner der Thomasinsel hatten nach Dapper nach jeden sieben

Tagen ein zweystündiges Fieber auszuhalten; diesem ähnlich ist jenes sonderbare eintägige Fieber, das zweymal in einem Monat, jedesmal nach der Zwischenzeit von vierzehn Tagen, Anfälle macht, und es ist der siebente Tag nach der Geburt den in einigen ungesunden Gegenden von America gebohrnen Kindern der Europäer höchst gefährlich *). Nicht selten werden jedoch auch andre Perioden, aufser der siebentägigen, bey einem sonst so ziemlich gesunden Körper bemerkt. So hatte jener junge Neapolitaner, dem man zur Unzeit eine kalte Geschwulst geöfnet, jeden zwanzigsten Tag an der vernarbten Stelle Entzündung mit Fieber **), und es gedenkt Zimmermann zweyer Weiber, davon die eine jeden fünften Tag Erbrechen, die andre hysterische Anfälle bekam.

Eine, wenn auch unmerkliche, natürliche Fortdauer jener Perioden, an welche in Krankheiten die Krisen gebunden sind, auch im gesunden Zustand, lehrt uns die Wiederkehr schon lange ausgebliebner Fieber. Es erfolgen die Rückfälle Monate lang nach der Genesung, ja, wie man sagt, länger als ein Jahr nachher, noch genau an solchen Tagen, welche, wenn das Fieber indefs ohne Unterbrechung fortgedauert hätte, ausgezeichnet kritisch gewesen wäre.

In Krankheiten selber sehen wir nicht allein den siebenten Tag, sondern überhaupt die Zahl 7, in Hinsicht gewisser Momente der Krankheit, vorzüglich ausgezeichnet. Es geht schon nach Galen ein dreytägiges Fieber gemeiniglich mit dem siebenten Umlauf zu Ende. Der vierte Anfall war hierbey, in Fiebern der Art, welche Hip-

*) Carrere.

**) Ferdinand. hist. med.

Hippocrates beschrieben, zu vorzüglich starken Krisen geneigt, und wie der vierte Tag in einem stetigen eintägigen Fieber den siebenten, zeigte hier der vierte Anfall den siebenten an. Von jenen 48 Kranken, deren Krankheit Forestus beschreibt, erfolgte bey neunzehn am siebenten Tag Krisis, von den Kranken des Lepecq de la Cloture wurde bey mehr als dem fünften Theil das bisherige Uebel am siebenten Tag entschieden *). Die Fieberepidemie zu Leiden, welche van Swieten beschrieben, wurde meist am siebenten Tag durch kritisches Nasenbluten geheilt, nicht minder, die zu Hildesheim von Behrens beobachtete durch Auswurf. Es hat an diesem oder am neunten Tag bey einigen hundert Kranken, welche an einem Sommer von einer gewissen Fieberepidemie ergriffen waren, Galen die Krankheit mit einer günstigen Krise endigen sehen.

Nicht selten sehen wir bey sehr schwachen Kranken, oder bey einer gröſseren Heftigkeit der Krankheit, die Entscheidung, welche dem siebenten Tag anzugehören schien, schon den sechsten eintreten, eben so wie bey Alten, oder bey gewissen sehr energischen und weniger reizbaren Constitutionen dieselben erst auf den achten Tag einfallen. Man hält jene Krisen, welche vor dem siebenten Tag einfallen, meist von unglücklicher Vorbedeutung, weil sie einen reizbareren und den äuſsern ungünstigen Einflüssen stärker unterworfenen Körper verrathen, doch haben Zimmermann an diesem Tage anhaltende Fieber, Huxham die Bräune glücklich endigen gesehen. Jenes Mädchen, von welchem Hippocrates berichtet, daſs sie bey ihm die Krisen, welche in der dermaligen

*) S. bey Testa.

Constitution meist auf den siebenten, vierzehnten und zwanzigsten Tag fielen, am sechsten, zwölften und achtzehnten Tag gezeigt, wird uns ausdrücklich als sehr jung genannt. In der Pest hat sich der sechste Tag fast allgemein als sehr unglücklich gezeigt, und es pflegten die mit ihm eintretenden Veränderungen die Kranken meist zum Tode zu führen *).

In der ungarischen Epidemie von 1702, die wir durch Loew kennen, war jedoch der sechste Anfall der dreytägigen Fieber sehr oft kritisch, und es bemerkten auch Plater und Gensel, daſs sich die viertägigen Fieber meist bey ihrem sechsten Anfall entschieden.

Wie jedoch die Krisen vor dem siebenten Moment, diesem vorauseilend wahrgenommen werden, so sehen wir sie auch nicht selten sich verspäten, und erst jenseit desselben eintreten. Jene Beulen hinter den Ohren, durch welche Hippocrates eine gewisse Fieberconstitution sich meist schon am siebenten oder am achten Tag entscheiden sahe, zeigten sich bey einer Alten und bey einem stumpfen, milzsüchtigen Jüngling, erst am neunten Tag. Die Bräune, die Huxham in einer gewissen Epidemie sich schon am sechsten Tag bey einigen Kranken entscheiden sahe, endigte bey andern erst am siebenten oder achten Tag, eben so die von Chomel beschriebene. Auch Friedrich Hofmann, durch die öfters, statt am siebenten, erst am achten Tage eintretenden Krisen hierzu genöthigt, erkennt den achten Tag unter den kritischen an.

Man hält mit Recht jene Krisen, welche nach dem eigentlichen kritischen Moment eintreten, für besser als die,

*) Nach Brasavola, Pareira und Diemerbrock bey Testa.

die, welche vor demselben vorauseilen. Jene finden sich meist bey stärkeren Constitutionen, wie überall das Stärkere und Energische später, das Schwächliche früher zur Reife gelangt.

Der neunte Tag pflegt in Krankheiten meist viel schwächere Veränderungen zu bewirken als der siebente, und wir sehen ihn schon in der Geschichte der Hippocratischen Volkskrankheiten das nachholen, was der siebente Tag versäumte, und Krisen, welche an diesem Tag ausgeblieben, auf den neunten fallen. Wir sehen ein ähnliches Verhältniſs des siebenten und neunten Tages auch bey Galen, Forestus und Loew, und es erfolgte in der von dem letztern beschriebenen Epidemie häufig am neunten Tag ein kritisches Nasenbluten, während sich, wie schon erwähnt, in derselben Epidemie auch der sechste Moment vorzüglich ausgezeichnet hatte, so daſs hier die erwähnte Reihe 3 — 6 — 9 Statt zu finden geschienen. Im Ganzen genommen, erscheint der neunte Moment zwar auch unter den kritischen als bedeutend, doch unterscheiden sich nach Friedrich Hofmann seine Krisen sehr von denen an andren Tagen eintretenden, und wir finden ihn überall, im Vergleich mit dem siebenten, von mehr untergeordneter und geringerer Bedeutung.

Man hat zwar auch am 10ten Tag, in einigen Volkskrankheiten, wie in dem Fleckfieber zu Utrecht 1729 *), in der Seuche zu Montpellier nebst dem neunten **), in der Epidemie, welche 1652 um Dijon herrschte ***), regelmäſsig entscheidende Krisen eintreten sehen, doch sind diese

*) Muschenbroek.

**) Riviere.

***) Marchant.

diese Fälle unter die seltnern zu rechnen, und es werden in der Regel, schon seit Hippocrates, von dem zehnten Tag wenig günstige Veränderungen erwartet. Gewöhnlich fallen auf diesen Tag blofs die verspäteten Krisen, welche der Constitution nach dem neunten angehören, (so selbst in einigen der erwähnten Volkskrankheiten).

Etwas bedeutender ist der eilfte Tag, vornehmlich als Vorgänger und Vorbereitung des vierzehnten. Jene Krisen, welche nach Hippocrates diesem Tag eigenthümlich anzugehören schienen, machten leicht zu Rückfällen am vierzehnten geneigt, welche nachher erst am zwanzigsten vollkommen gehoben wurden. Es hält die Krisen dieses Tages Friedrich Hofmann für gefährlich, nicht minder fand sie so Ballonius in der Pariser Constitution von 1573.

Wir können allerdings den zwölften Tag, nach den Erfahrungen einer ehrwürdigen Anzahl von Aerzten, aus der Reihe der kritischen nicht wegläugnen, und vornehmlich zeigt er sich in jenen Krankheiten, welche auf die Verrichtungen der Zeugungstheile, bey der Geburt und bey den sogenannten Milchversetzungen, Beziehung haben, bedeutend *), doch sind die Veränderungen, welche dieser Tag herbeyführt, weder an Wichtigkeit noch an Anzahl nur im Geringsten mit jenen zu vergleichen, die in den meisten Krankheiten von dem vierzehnten bewirkt werden. Es wird dieser Tag von allen Klinikern ein höchst merkwürdiger genannt, und wir sehen in den Büchern der Aerzte eine Menge Volkskrankheiten an diesem Tag entschieden. So die Gekrösfieber zu Rom, welche Baglivius, die Faulfieberepidemie zu Utrecht, welche Forestus beschrieben, die Fieber, welche 1719 und

*) Nach Levret.

20 zu Corke, jene zu Medina del Campo, von galligter Natur *), die Wechselfieber zu Yorck 1716, die Epidemien, welche im 6ten Jahrzehend des 17ten Jahrhunderts London verheerten, und eine Menge andrer.

Man hat auf eine ähnliche Weise, wie bey dem siebenden Tag, die Krisen, welche diesem Tag zu gehören schienen, etwas vorauseilen, und schon am 13ten Tag eintreten sehen, in andren Fällen haben sie sich auf den 15ten verspätet. An dem letzten Tag sahen Loew, Molineux u. A. Krisen erfolgen, welche man auch in den anhaltenden Fiebern von 1668, und in denen von 1707 beobachtet hat, vom 13ten hat Testa aus eigner und fremder Erfahrung einige Fälle von Krisen angeführt.

Hierauf, jenseit des 14ten Tages, finden wir wieder den 17ten durch ganz vorzüglich kritische Veränderungen ausgezeichnet. Es ist derselbe unter jenen Umläufen, welche an ungleichen Tagen geschehen, der 6te, und in jener Reihe, welche 1 zum 1sten, 3 zum 2ten Glied hat, ist er das 5te (1 — 3 — 5 — 9 — 17). Wir sehen deshalb in der Epidemie zu Thassus die meisten Kranken an diesem Tag genesen, welche am 5ten Tag Krisen gehabt hatten. Bey Verschiedenen hatte die Krankheit am 5ten Tag gehoben geschienen, es erfolgte aber nach 7 Tagen ein Rückfall, von welchem sie, nach neuem Verlauf von 5 Tagen, mithin am 17ten, genasen.

Endlich fällt eine sehr wichtige Periode in Krankheiten, jenseit des 19ten Tags auf den 20sten. Wir müssen, wie einer der geistreichsten Kommentatoren des Hippocrates, der italienische Arzt Testa, in seinen Bemerkungen über die periodischen Veränderungen im kranken und gesunden Zustand des menschlichen Körpers, gezeigt

*) Nach Gomez Pereira.

gezeigt hat, die meisten Krisen, welche in den gewöhnlichen Ausgaben der Hippocratischen Bücher auf den 21sten Tag gesetzt sind, auf den 20sten verlegen, denn auf diese Weise finden wir sie in allen unverfälschten Stellen angedeutet. Die Abschreiber scheinen absichtlich den 20sten Tag, der Siebenzahl zu Gefallen, übergangen, und ihm den 21sten untergeschoben zu haben.

In jener Tabelle, welche Balfour in der kleinen Abhandlung über die faulen nachlassenden Fieber gegeben, sehen wir die gröſseste Zahl der Fieber bis zum 19ten Tag dauern, und während 35 von 100 gegen den siebenten Tag endigten, sehen wir 45 gegen den 19ten, nur etwa 4 am 3ten und 6 am 35sten, das übrige Zehntheil um den 14ten aufhören. Die Faulfieber, welche Pringle, Tissot und Hilary behandelten, endeten meist um den 19ten Tag u. s. w.

Der 20ste Tag ist in der Brütezeit der Vögel und in der Entwicklung der thierischen Früchte mehr als der 14te und 28 (bis 30ste) ausgezeichnet, und wir werden an einem andren Ort, von der Erfahrung genöthigt, viele Facta, welche zur Bildungsgeschichte der ungebohrnen Thiere gehören, von dem 18ten und einigen andren Tagen auf den 20sten verlegen müssen. Der 19te Tag ist das 4te Glied jener höheren Reihe, welche aus der ersten (1 — 4 — 7) und der zweyten (1 — 3 — 5 — 9) gebildet, und, wie es scheint, eine höhere Potenz derselben ist. Das 2te Glied der zuletzt erwähnten Reihe, die Zahl 3, ist das erste Glied dieser höheren, zu welchem sich das dritte Glied der ersten, der höhere Gegensatz derselben als zweytes Glied einfindet. So ist diese Reihe 3 — 7 — 11 — 19 u. s. w.

$19\frac{1}{9}$ Tag, ist die Quadratwurzel der Dauer eines Erdenjahres, und dieses scheint vorzüglich der 20tägigen

Periode

Periode in der Naturgeschichte alles Irdischen eine solche wichtige Bedeutung zu geben. Die Zahl 19 sehen wir hernach auch in den Mondperioden wiederkehren, und es sind 19 Jahre fast das Biquadrat jener 19tägigen Periode. In der Meteorologie ist die Zeit von 19 Jahren, so wie ihre Biquadratwurzel, die Zeit von 19 — 20 Tagen ausgezeichnet.

Solche Fieber, welche über einen grofsen Theil der Erde zu gleicher Zeit verbreitet, einen innigeren Zusammenhang mit der natürlichen Geschichte des Planeten verriethen, als kleinere Epidemien, hat man sehr häufig am 20sten Tag endigen sehen. So die 1730 durch ganz Europa herrschende Epidemie *). Die 20tägige Periode, auch in anscheinend gesundem Zustand, ist oben erwähnt worden.

Es scheint sich die Wichtigkeit dieser Periode auch dadurch anzudeuten, dafs wir sie meist, von ihrem ersten Eintreten an, alle andren verdrängen, und nur die 20tägige Periode allein vorherrschend finden. Wir erkennen dieses schon in den Büchern des Hippocrates. Der Mann zu Chalcedon, bey welchem der 14te und 20ste Tag kritisch gewesen, bekam nur erst gegen den 40sten Tag Beulen an den Ohren. Die Ruhr endete am 7ten, 14ten, 20sten und 40sten Tag, gewisse Augenkrankheiten am 20sten 40sten, 60sten Tag. Das Fleckfieber, welches 1699 zu Breslau epidemisch gewesen, endete gewöhnlich gegen den 20sten und 21sten Tag, doch zuweilen auch erst am 40sten. Gastrische Fieber, wenn sie über den 14ten Tag hinausgehen, enden gegen den 20sten, oder wenn sie auch diesen überschreiten, gehen sie bis zum 40sten,

*) Aymen sur les jours critiques u. s. w.

40sten, 80sten und 100sten Tag fort. Das periodische, alltägige Fieber, von **Bollin** unter dem Namen Latica beschrieben, und das schleichende Nervenfieber des **Manningham** sehen wir an die 20tägige Periode gebunden, und um den 40sten bis 60sten Tag endigen.

Es wird von **Hippocrates** der 60ste Tag als die letzte kritische Periode hitziger Krankheiten erwähnt, doch sehen wir bey einigen seiner Kranken, dieselbe Krankheit, welche bey andren einen viel kürzeren Umlauf gehalten, um den 100sten, ja erst um den 120sten Tag entschieden.

Fieber, welche erst nach einem Jahr und drüber endigen, sind in den Büchern der Aerzte nichts Seltenes. Jenes Pestfieber, welches 1545—46 in Spanien herrschte, tödtete die Kranken, mit seinen langsamen Folgen, erst am 9ten oder zu Anfang des 10ten Monats, ja selbst an dem Quartanfieber haben wir ein bekanntes Beyspiel eines, öfters über Jahresfrist, anhaltenden Fiebers.

Wir sehen hierauf verschiedne Krankheiten des Gehirns und des Nervensystems an jährliche Perioden gebunden. Das bekannte Geburtstagsfieber, das man, außerdem daß die meisten Menschen, welche nicht von Epidemien weggerafft werden, in der Nähe ihres Geburts- oder Zeugungstages sterben, bey Einigen beobachtet hat, jene Anfälle von Epilepsie, welche alljährlich an einem bestimmten Tage, in der Nähe der Solstitien oder der Nachtgleichen wiederkehrten *), ja sogar Podagra, Gicht und ihnen verwandte Uebel, die sonderbare Krankheit, Pellarina genannt, und gewisse Brustentzündungen, an eine Jahreszeit bestimmt gebunden, gehören hieher.

Wir

*) **Testa** a. a. O.

Wir sehen auch in der Anzahl der Jahre 3 und 7 und 19 ausgezeichnet. Von der letzten Zahl ist es schon erwähnt; eine 3 und 7 jährige Periode hat man nicht selten in der Hundswuth beobachtet. Jene Dame, von welcher Hildanus erzählt, bekam von der Zeit an, wo sie ein toller Hund gebissen, jede sieben Jahre Anfälle von Wuth, bis an ihren Tod (gegen 30 Jahre nachher). Jene zwey Unglücklichen, welche mit einem Degen, mit welchem 8 Jahre vorher ein toller Hund erstochen war, verwundet worden, starben beyde drey Jahre nachher an der Hydrophobie *). Auch das Fieber, an welchem der bekannte Saumaise von seinem 38sten Jahre an litt, kam von nun an alle drey Jahre wieder, und setzte ihn auf diese Weise sieben Mal in Lebensgefahr.

Endlich wird die siebenjährige Periode in den sogenannten Stufenjahren erkannt. Diese sind kein Aberglaube, und die Alten, von Solon an, oder vielmehr viel früher, haben sie aus der Natur selber anerkannt.

Es fallen nach Solon gegen das siebente Jahr dem Menschen die ersten Zähne aus, und es erscheinen die beständigen, gegen das vierzehnte wird unser Leib mannbar, und wir sehen gegen das zwanzigste den Bart wachsen und die Brust sich vorzüglich erweitern. Das vierte Stufenjahr wird durch viele Krankheiten, und im gesunden Zustand durch das Eintreten der höchsten Muskelstärke merklich. Endlich findet sich im fünften Stufenjahr die reife Vollendung des Zeugungstriebes, im sechsten die Mäſsigung der Begierden, im siebenten die Reife des männlichen Verstandes und der Ueberlegung, im achten bliebe es so behar-

*) Diese etwas unwahrscheinliche Geschichte steht in den medicinischen Anekdoten.

beharrend, im neunten nehme es ab, endlich reife der Mensch im zehnten zum Grabe. Aufser dem siebenten soll das neunte Jahr im menschlichen Leben von grofser Wichtigkeit, und deshalb das 63ste vorzüglich gefährlich seyn.

Obgleich jenseit des 35sten Jahres, die einzelnen siebenjährigen Perioden nicht mehr so ausgezeichnet sind (aufser die siebente in ganz vorzüglichem Grad, indem alsdann im weiblichen Geschlecht die gewöhnlichen Veränderungen ausbleiben, u. a.), finden wir sie wenigstens in der erstren Hälfte deutlich genug.

Auf diese Weise sehen wir das organische Leben, und überhaupt wohl alle lebendige Naturkräfte, den Zeitmomenten nach, an gewisse Zahlen gebunden, welche kritische genannt werden. Die Gegner der kritischen Tage, haben diese aus der Tiefe der Natur entlehnte Zahlenlehre, nicht hinwegläugnen können, und wir sehen die kritischen Tage zu unsren Zeiten, im Ganzen genommen, noch eben so deutlich, als zu denen des Hippocrates. Dafs vielleicht unser nördliches Klima die Krisen um etwas verspäte, wie dieses Floyers Meynung ist, dafs überhaupt jene Entwöhnung von der Natur, in welcher sich bey uns ein grofser Theil der Menschen befindet, die kritischen Tage etwas undeutlicher machen könne, ist nicht ganz unwahrscheinlich. Es will deshalb Clermont vorzüglich nur in den Krankheiten der vornehmen Städter, welche etwas freyere Luft geniefsen, jene vollkommnen Krisen beobachtet haben, welche in denen der armen Leute, die ihre dumpfe enge Wohnung von dem Genufs der Luft ausgeschlossen, fehlten, und Baglivius fand im Allgemeinen die Krankheiten der Landleute, welche in einer glücklicheren Harmonie mit

der

der Natur leben, mehr zu Krisen geneigt, als die der Städter *).

Wir sehen überhaupt in schlimmen Epidemien (wie in der von 1729) die Bewohner der Gebürge, und einer freyeren, glücklicheren Natur, am schnellsten und leichtesten, durch günstige Krisen genesen, und es starb in jener Epidemie, welche ganz Europa verheerte, fast kein einziger Schweizer **).

Doch können uns weder Klima, noch die äufsere Lebensweise, von dem Gesetz der mit aller organischen Natur unzertrennlich verbundnen Perioden, gänzlich frey sprechen; wohl aber ist der Mensch, durch eine andre und erhabnere Eigenschaft seiner Natur, über den Wechsel der Zeiten, vor allen andren irdischen Dingen am freyesten erhoben, wie er dieses über die Schranken des Raumes ist. Das ewige und unvergängliche Ideal des Lebens ist es, welches die Kräfte desselben immer jung bewahrt, und ein auf das Unvergängliche gerichteter Sinn, pflegt den Wechsel der Zeiten nicht zu bemerken, von ihm nicht angerührt zu werden. Wir sehen auch die Gestalt solcher Glückseligen von den Veränderungen des Alters fast frey bleiben, und finden mit einem schon greisem Haupt noch den lebendigen Blick und die Züge des Jünglings verbunden. Wir wissen nicht, worin das Geheimnifs eines solchen ewig jungen Angesichts liege, gewifs weder allein in den Augen, noch in der Farbe, noch allein in gewissen Zügen, wohl aber haben die gröfsten Mahler aller Zeiten ihren heiligen Gemälden diese Erhabenheit über die Zeit, diese ewig gleiche Jugend unter greisen Locken mitzutheilen gewufst. Es ist der tiefe, heilige

*) S. bey Testa. **) Hofmann.

heilige Sinn in uns für das Göttliche, welchen die Meister in dem Angesicht ihrer Gemälde ausgedrückt, und wodurch sie diesen das Geheimniſs bleibender Jugend verliehen haben.

Jene unveränderliche Jugend, und noch mehr jene Erhabenheit über die Zeiten, als dem Abglanz eines hohen und göttlichen Ideals des Lebens, hat auch neulich ein groſser Mahler unsrer Zeit, der ehrwürdige Meister v. Küchelchen, seinem Moses- und Christuskopf mitgetheilt; also, daſs Viele von den Umstehenden durch ihren Anblick bis zu Thränen gerührt worden, anerkennend, daſs jener heilige tiefe Sinn, welcher sich in solchem Angesicht verklärt, das Einzige sey, was über alle Leiden, über alle Wechsel der Zeit erhebt, das Einzige, was dem Gemüth eine ewig heitre Jugend bewahrt, und den Meister segnend, dessen frommer Geist ein solches Ausruhen in der tiefen Stille eines in Gott verklärten Angesichts gewährte. O daſs uns, zu einer Zeit, da wir ihrer so bedürfen, solche Augenblicke öfters bereitet würden; daſs alle Kunst mit kindlichem Sinne nach diesem Einem, heiligsten Ziele strebte, und hiermit unsrem verarmten Geschlecht ein selig tröstender Engel, ein Erinnrer an die Eine hohe Heymath unsres Geistes würde!

Wir fügen nun, so weit es unsren jetzigen Absichten angemessen ist, Bemerkungen über die Natur und die Ursachen der kritischen Tage hinzu.

Man hält dafür, daſs die Krisen in Krankheiten an ungleiche Tage gebunden sind. Wenigstens sind sie dieses meistens, und wir versprechen uns, wenn sie an mehreren aufeinander folgenden gleichen Tagen eintreffen, einen

einen minder günstigen Ausgang. Zwar wird in den Schriften des Hippocrates auch der Krisen an gleichen Tagen erwähnt, wir finden aber auch schon in ihnen, um nur ein Beispiel zu geben, die Krankheit des Pithio, der neben dem Tempel des Hercules wohnte, und in welcher die Verschlimmerungen alle auf gleiche Tage gefallen waren, am 10ten Tag mit dem Tode enden.

Wir sehen aber nicht allein die verschiedenen Zustände des kranken und gesunden Organismus, sondern auch viele Wirkungen der anorgischen Natur, an ungleiche Tage gebunden. Die egyptischen Winde, Kampsien genannt, wehen 3 — 5 — 7 bis 9 Tage *), (pflegen einen Tag um den andern stärker oder schwächer zu seyn, und an einem ungleichen Tage zu endigen.) Bey jenem erwähnten Stern in der Lyra, ist an dem einem seiner eigenthümlichen Tage des Maximum des Glanzes von längerer Dauer als an dem andern u. s. f.

Der Grund, welcher alle kräftigere Naturwirkungen an ungleiche Momente bindet, ist zum Theil schon früher erwähnt worden. Es folgt einer jeden Action eine ihr angemessene, eben so starke Reaction nach, wenn auch beyde nicht gleichzeitig oder an einem und demselben Glied der Reihe vorhanden seyn können. So kann die Reaction des Uranus nur in dem Maase, und nur eben so stark seyn, als dieses die Action der Sonne auf das erste Glied, auf Mercur ist. Wir sehen die Eccentricitäten, mit der Fähigkeit zu einer stärkern Reaction zunehmen, und die Planeten einer um so stärkern Action der Sonne, in der Sonnennähe untergeordnet werden, je kräftiger die Reaction der Sonnenferne gewesen.

Der

*) Fabricius astronom. Lustgarten.

Der Grund jener Ungleichheit, aller, mit gewissen andern in Beziehung stehenden Perioden, durch welche die Maxima von einem Male zum andern auf andre Zeiten fallen, wurde darinne gefunden, daſs, wenn z B. in dem einen Jahr eben das Maximum der Action mit dem passivsten Punkt des Planeten, in jenem Moment wo derselbe seinem Centralkörper am meisten untergeordnet ist, zusammenträfe, hierdurch eine mehr als gewöhnlich starke Reaction erzeugt würde, welche die Basis von dem höhern Gegensatz mehr unabhängig macht. Es wird nun der letztere die selbstständiger gewordne Basis in dem nächsten Moment seiner höchsten Action minder erregbar finden (es wird nicht mehr der erregbarste Punkt derselben mit dem activsten des Centralkörpers zusammentreffen,) bis eben aus jener Passivität, welche von der Rückwirkung der Basis entstanden, der positive Gegensatz die Fähigkeit einer höhern Action erhalten, und in demselben Maas die Abhängigkeit der Basis von ihm von neuem, bis zu jenem höchsten Punkt zunimmt.

Ein solches Verhältniſs findet auch bey den ungleichen Tagen der Krankheiten Statt. Wir könnten den Kreislauf der lebendigen Kräfte in ihnen, mit einer in hohem Grade eccentrischen Ellipse vergleichen. Es ist an dem einem Tag die Action des höhern Gegensatzes, an dem andern die Reaction der Basis überwiegend. Wir müssen, bey den meisten Fiebern, welche in den Assimilationsorganen ihren Grund zu haben scheinen, jenem Tag eine überwiegende Reaction der Basis zuschreiben, wo das Fieber sich verstärkt, weil, vermöge jenes natürlichen Gegensatzes, in welchem Magen und Blutgefäſse sich befinden, die Reaction des erstern dann am stärksten ist, wenn die der letzten ihr Minimum erreicht hat.

Je

Je mehr die Reaction an Heftigkeit zunimmt, desto mehr scheint die ihr begegnende Action des Nervensystems an (relativer) Stärke abzunehmen. Wir sehen deshalb jene heftigen Paroxysmen, welche von einer eben so energischen Rückwirkung der kranken Theile zeugen, nur einen sehr kurzen Moment anhalten, weil in dem ungleichen Kampfe mit dem viel stärkeren Gegner die Action des Nervensystems schnell überwunden wird. Wo dieses in Krankheiten auf ihrem Minimo noch etwas stärker ist, dauert auch der Kampf länger.

Je heftiger der Anfall war, eine desto schwächere Action des Nervensystems hatte er vorgefunden. Wir sehen ihn alsdann auch erst in einer um so längern Zeit zurückkehren, (wie immer ein längerer Schlummer auf eine stärkere Anstrengung erfolgt). Denn es ist die fieberfreye Zwischenzeit bestimmt, dafs während derselben die Unabhängigkeit der zurückwirkenden Theile, durch die Action des Nervensystems wieder aufgehoben werde, dafs diese von neuem dem höheren Gegensatz untergeordnet werden. Diese neue Unterwerfung wird desto eher und leichter möglich seyn, je unvollkommner der Sieg der Basis über das in ihr Schaffende gewesen, je entschiedener und kräftiger der Widerstand den sie gefunden. Der noch hinlänglich starke höhere Gegensatz, wird die untergeordneten Theile in kurzer Zeit wieder in ihr Perihelium zurückführen, und so auch in Kurzem eine neue Zurückwirkung derselben nöthig machen.

Wir sehen jene Umläufe, welche von einem Wechsel der Action des Nervensystems und der Zurückwirkung des Basischen entstehen, in anhaltenden Fiebern, und am meisten in der Zeit wo ihnen das Leben ganz unterliegt, verschwinden. Es scheint alsdann, bey immer

heftiger werdender Reaction, welche zugleich seine innere Lebensempfänglichkeit erhöht, in dem höhern Gegensatz der Sinn für den, unserm jetzigen Daseyn angemessenen, Lebenseinfluſs seinem Verlöschen nahe, und schon der neue, für das Ideal eines höhern Daseyns vorbereitet zu werden. Die fast unterlegne Action des Nervensystems vermag auf die Aufforderung der abtrünnig gewordnen Basis nicht mehr, oder nur schwach zu antworten. Die kurze Wiedereinsetzung des Nervensystems, während welcher sich in den fieberfreyen Zeiten der Aufruhr der Theile wieder in etwas zur Ruhe gegeben, wird zuletzt von der heftiger empörten Basis nicht mehr verstattet. Endlich entreiſst sich diese, in dem Augenblick des Todes, der bisherigen Herrschaft des höheren Gegensatzes gänzlich, und schöpft, selbstständig geworden, und an die Stelle des vorhin in ihr Schaffenden getreten, die Kräfte zu jenem neuen Werk, welches jetzt von ihr begonnen wird, unmittelbar aus einem höhern Einfluſs.

Endlich sehen wir die meisten Fieber glücklich endigen, nachdem sie irgend eine kritische Ausleerung hervorgebracht haben. Die langwierigsten und gefährlichsten Krankheiten, finden wir, bloſs durch ein kleines Geschwür das irgendwo entstanden, heilen, es sey daſs dasselbe durch die Krankheit, oder durch einen äuſsern Zufall erzeugt worden. Denn so hat man nach Rega bey einem Jüngling, den ein langwieriges und keinem Mittel weichendes Fieber, Monate lang hart angegriffen, dieses plötzlich weichen sehen, als man eine Geschwulst am Hinterkopf, durch einen Fall entstanden, öffnete. Eine kleine Geschwulst der Hoden, oder der Drüsen, pflegt mit einem Male die hartnäckigsten Wechselfieber ohne Rückfall zu vertreiben, und es wird überhaupt dafür gehalten, daſs kein Wechselfieber auf die gewöhnliche Weise, auch durch

China zu heilen sey, ohne daſs irgend eine kritische Ausleerung vorhergegangen *).

Man hat allerdings Fieber, zuweilen selbst sehr allgemein verbreitete, ohne Krisen endigen sehen, und einen solchen Ausgang der Krankheit, ohne eigentliche kritische Ausleerungen, haben Sydenham, Bianchi, Home, Villars, Granz und Ludwig beobachtet. Es sind fast immer anhaltende gewesen, und ein groſser Theil eben so wie die des Granz von der Natur der Faulfieber. Freylich ist zu fragen, ob man auch immer auf eine (nach Albertin sehr zu berücksichtigende) Weise der kritischen Ausleerung, durch die Ausdünstung, aufmerksam gewesen.

Fieber ohne Krisen, sind bey sonst regelmäſsigen Verlauf selten, und nach Testas Zeugniſs sehr zu Rückfällen geneigt.

Gewöhnlich sind es eben die kritischen Ausleerungen, welche durch die Wechselwirkung der kritischen Tage erzeugt werden, und es führt in der Regel jede Reaction der untergeordneten Theile, welche stark genug ist, daſs sie dem Auge in der Abwechselung der Tage merklich wird, eine solche herbey. Wir sehen deshalb auch nachlassende Fieber weit öfter in regelmäſsigen Krisen endigen, als anhaltende.

Jene Stoffe aber, welche durch die Krisen erzeugt werden, kommen ganz mit jenen überein, die in dem Proceſs der Verdauung, der Zeugung und Verwesung entstehen, und welche sämmtlich Annäherungen an den ursprünglichen Zustand der Lebensempfänglichkeit aller Dinge, an die prima materia sind. Wir sehen diese Substanz, die sich zuweilen als Eyter, oder sonst ein krank-

 haſter

*) Albertin.

hafter Auswurfsstoff, welcher oftmals ganz den Charakter der Verwesung trägt, zuweilen als Same, oder in den Produkten der Verdauung als Milchsaft zeigt, welcher aber in dem gesunden und natürlichen Zustand des Lebens am reinsten im Gehirn vorhanden ist, bey jeder starken Reaction der Theile hervorgehen. Als eine solche, welche von dem Magen auf das Gehirn gehet, haben wir die Zeit der Verdauung und Bereitung des Milchsaftes erkannt, und etwas ähnliches in dem Moment der Zeugung gefunden, während zugleich die Geschlechtstheile auch im natürlichen Zustand am meisten von der drey- und siebentägigen Periode abhängen (Blutflüsse bey Männern dauern fast immer 3 Tage u. s. w.) *).

Wunden, welche in Eyterung übergehen, sind in Hinsicht der Veränderungen, welche sie im Organismus hervorbringen, ganz vorzüglich an kritische Tage gebunden **), und wir sehen auch die Metastasen, die z. B. bey Verlezzungen des Gehirns auf andre Theile geschehen, meist an kritischen Tagen erfolgen.

Es geschieht die Bereitung der prima materia überall in den höchsten Momenten der Zurückwirkung des Basischen. Es mufs sich nämlich in diesen Augenblicken, je höher die Lebenswirkung der Theile ist, um so mehr, das Material in welchem jene Organe wirken, zu ihnen vollkommen passiv, als reine Lebensempfänglichkeit verhalten, und wir haben ein sicheres Maas für die positive Action der alsdann eben wirksamen Theile, an dem Grade, in welchem sich das Material negativ, als prima materia

zu

*) Bey Testa viele Fälle.

**) Schon nach Hippocrates unter den Neueren aber nach Berengar, Paraeus, Hildanus, Pott bey Testa.

zu ihnen verhält, indem die Positivität des einen Gegensatzes eine eben so hohe Negativität des andern voraussetzt.

Die Vollendung des Materials zur prima materia, wo sie durch die Krisen der Krankheiten, oder in andern höchsten Momenten der Reaction der Basis bewirkt wird, giebt uns zu erkennen: dafs die eigenthümliche Lebenswirkung der untergeordneten Theile nun ihren höchsten Gipfel erreicht habe, jenseit welchem sie nicht mehr zu, sondern vielmehr wieder abnehmen mufs. Denn das zur prima materia gewordne Material, wird nun ausgeworfen, wie von einem gleichartig activen Körper ein andrer gleichartiger abgestofsen wird. Es vermag das Organ, von welchem die Aussonderung geschieht, jene Substanz, die ihm bisher als Basis untergeordnet gewesen, zuletzt nicht mehr zu beherrschen, nicht mehr an sich zu behalten, wenn dasselbe, von der Thätigkeit der Basis selber zur höchsten Vollendung gekommen, weil zugleich von jenem Augenblick an, wo seine Reaction den höchstmöglichen Gipfel erreicht, und wo eben deshalb der Einflufs des höheren Gegensatzes gänzlich aufgehört hat, belebend auf dasselbe zu wirken, das eigenthümliche Leben in ihm, das allein ein Werk des höhern Gegensatzes ist, sich wieder vermindert. Es tritt nun, nach dem gewöhnlichen, oft erwähnten Gesetz, eine Zurückwirkung des Materials auf die Basis ein, welche jenes von der letztern unabhängig, und hierdurch seine Trennung und Absonderung von ihr nöthig macht.

Es geschieht deshalb die kritische Ausleerung, wie alle andre Aussonderungen, auch des gesunden Körpers, nach demselben Gesetz, nach welchem die Umläufe der Planeten, und überhaupt der Wechsel von Action und

Reaction

Reaction erfolgt. Es tritt die Genesung ein, bald nach der kritischen Ausleerung, eben so wie der Planet, sobald einmal der höchste Punkt der Reaction in der Sonnenferne erreicht ist, unausbleiblich nach der Sonnennähe zurücke muſs. Die abnorme Reaction der Theile kann, nachdem einmal die reife und vollendete Krisis erreicht ist, nicht mehr zunehmen, denn es zeigt eben diese, durch die schon eintretende Zurückwirkung des Materials, daſs der höchste Gipfel der Lebenswirkung der Basis erreicht, und daſs diese schon wieder im Abnehmen sey. Die Zurückwirkung des Materials macht die Basis von neuem passiv, der höhere Einfluſs kann kräftiger auf sie wirken, und hierdurch wieder ganz in sein altes Recht eintreten. Es erfolgt Genesung.

Der Wechsel der kritischen Tage, ist mit den kleineren Perioden einer stärkern und schwächern Action oder Reaction zu vergleichen, welche während eines ganzen gröſsern Umlaufs im Planetensystem eintreten. Ja wir sehen die Zahlen der zunehmenden Reaction in Krankheiten nach demselben Gesetz, in derselben Progression wachsen, als im Planetensystem.

Daſs die Zeiträume zwischen den kritischen Tagen in einer wirklichen geometrischen Progression zunehmen, davon lieſsen sich, wenn es nöthig wäre, hunderte von Beispielenl anführen. Wir müssen, ganz natürlich, bey jedem neuen Glied, so lange die Krankheit als dieselbe besteht, wieder von dem ersten Tage an rechnen, eben so, wie wir im Planetensystem, wo die geometrische Progression in den Entfernungen nachgewiesen worden, jedesmal wieder von der Oberfläche der Sonne an, bis zu jedem neuen Glied rechneten.

Wenn wir zuerst auf jene Fälle einer in rein geometrischer Progression zunehmender Zahl der kritischen Zeit-

räume

in Krankheiten Rücksicht nehmen, welche uns in den Büchern des Hippocrates behalten worden, so sind unter andern folgende von ihnen ausgezeichnet:

Der Hirnwüthige und Calvus zu Larissa starben, Perikles zu Abdera genaſs, am vierten Tag. Bey allen dreyen waren die Anfälle am zweyten Tag am stärksten. Bey Hermocrat brach sich die Krankheit gegen den 14ten Tag, sie machte aber drey Tage darauf einen neuen Anfall, und endigte am 27sten (also fast 2 mal 14) mit dem Tode. Die Krankheit der Hirnwüthigen, die sich bey den Meisten gegen den 11ten Tag entschieden, dauerte bey andern bis zum 20sten. Bey vielen war gegen den 11ten Tag Krisis erfolgt, es kam aber drey Tage nachher ein Rückfall, und die Genesung erfolgte am 20sten. Der Mann zu Chalcedon, bey welchem sich erst gegen den 40sten Tag kritische Geschwülste der Parotiden eingefunden, scheint auch am 20sten Krise gehabt zu haben. Die Ruhr, wenn sie über den 20sten Tag noch fort dauert, endet gewöhnlich am 40sten Tag, eben so halten Augenkrankheiten einen Verlauf von 20 bis 40 Tagen. Dreytägige Fieber brechen sich zwar auch schon am 20sten, meist aber am 40sten oder 80sten Tag, (also 20 — 40 — 80). Es entsprach in andern Fällen der 30ste Tag dem 60sten, und es brach sich die Krankheit, wenn sich am 20sten Tag ein heftiger Frost eingefunden, gegen den 40sten, wenn derselbe am 29sten und 30sten Tag gekommen war, gegen den 60sten. Kleonactid hatte am 30sten und 40sten Tage Krisen gehabt. Am 70sten, also wieder 10 Tage vor dem 80sten, fand sich eine neue, endlich am 80sten die letzte Krise ein, durch welche sich die Krankheit entschied. Meton warf am 40sten Tag Eyter aus, was hernach fast bis zum 80steu fortdauerte (76). Der Kranke aus Paros zu Thassus, der am 120sten Tage starb,

starb, scheint am 60sten Tag einen Rückfall gehabt zu haben. Ja, wir dürfen nicht einmal in den Hippokratischen Büchern so weit gehen, wenn wir jene geometrische Progression in ihrem Beginnen nachweisen wollen, wir dürfen nur die Geschichte des vierzehnten Tages lesen. Es bezog sich derselbe meist auf Krisen des siebenten Tages, u. s. w.

Auch die Bücher der Neueren sind von ähnlichen Beyspielen voll. Jene Fieber, welche 1652 in der Gegend von Dijon herrschten, endigten bey Einigen, welche Medicin genommen hatten, schon am zehnten, bey denen, die der Krankheit freyen Lauf liefsen, meist erst gegen den zwanzigsten Tag *). In dem bösartigen Fieber zu Presburg fand sich am zehnten Tag Delirium ein, und es bedeckte sich zugleich der ganze Leib mit Flecken, diese verschwanden wieder um den zwanzigsten Tag **). Gastrische Fieber, wenn sie über den vierzehnten Tag hinausdauern, brechen sich gegen den zwanzigsten, oder vierzigsten, oder achtzigsten (also 20 — 40 — 80 ***). In dem schleichenden Fieber, wie in dem von Manningham beschriebenen, welche mit dem Verlauf des vierzigsten Tages zu enden pflegten, scheint auch der zwanzigste Tag vorzüglich ausgezeichnet. Abscesse gehen am zwanzigsten und vierzigsten, oder am dreyfsigsten und sechzigsten Tage auf, und es scheinen sich diese Tage zu entsprechen. Die Veränderungen, welche bey Kopfwunden im Sommer schon am siebenten Tag erfolgen, zeigen sich im Winter erst am vierzehnten †).

Bey

*) Marchant bey Aymen.

**) Raiger bey Aymen.

***) S. bey Testa.

†) Berengar.

Bey Menschen, welche um das 35ste Jahr oder nach ihm eine schwere Krankheit überstanden, bleibt nachher der Tod meist bis zur doppelten Zahl der Jahre (bis zum 70sten oder darüber) aus.

Zuweilen, wenn von einem vorzüglich wichtigen kritischen Moment an, die Krankheit eine ganz neue Gestalt angenommen, müssen wir von diesem Tage an, wie von dem ersten zählen, und von diesem an die doppelte Zahl ganz voll machen. So, um nur ein Beyspiel zu geben, verfiel jener Jüngling bey Panarolus, der am vierzehnten Tag von einem Tertianfieber geheilt war, in eine Cholera, die nach etwas mehr als 2 mal 14 Tagen, von dem vierzehnten an gezählt, mithin nach dem 42sten *) vom Anfang der Krankheit gerechnet, mit dem Tode endete.

Wir finden eine reinere geometrische Progression vorzüglich nach dem zwanzigsten Tag merklich, eben so wie im Planetensystem die entferntesten Glieder immer näher das Doppelte der Distanz von der des vorigen sind, indem die Addition des gemeinschaftlichen Materials immer unmerklicher wird. Wenn deshalb in den Hippocratischen Büchern noch der eilfte und zwanzigste Tag, der 29ste und 60ste in Beziehung stehen, so sehen wir in dem 40sten, 80sten und 120sten desto genauer das Doppelte des 20sten, 40sten, 60sten.

Wie in den Entfernungen der diesseitigen Planeten die hinzugefügte Summe der Distanz des Mercur am merklichsten ist, und ihnen das Verhältniſs von 4 — 7 — 10 — 16 u. s. w. giebt, so ist auch in den ersten Gliedern der Reihen kritischer Tage dasselbe merklich, und wir finden die

*) Eigentlich am 45sten. Die Cholera hatte nicht gleich mit dem vierzehnten begonnen.

die eine Reihe, welche wir für die vorzüglichste halten, als 1 — 4 — 7 — 13 (14). Es scheint die Stelle dieser Reihe in andren Krankheiten, oder zuweilen in derselben Constitution bey andren (schwächeren) Individuen eine andre zu vertreten, 1 — 3 — 5 — 9 — 17, welche wir in den Hippocratischen Geschichten schon nachgewiesen hahaben, (bey denen, wo die Krankheit mit dem 17ten Tag endigte, war meist am fünften Tag eine starke Krisis eingetreten, welche die Krankheit gebrochen, und dieser Tag hatte bey ihnen die Stelle des siebenten vertreten *). Fieber, welche diese Reihe befolgen, endigen meist am 17ten oder 19ten Tag. Denn es geschieht, daſs, vielleicht wenn die Krankheit am ersten Tag nur noch fast unmerklich gewesen, das zunehmende Uebel von dem dritten Tag als seinem ersten Gliede zählt, vielleicht weil wirklich erst am dritten Tag in der Natur des Kranken jene bestimmte Reaction gerade dieses einen Organs (es vertreten in den ersten Tagen andre seine Funktion) eingetreten war, welche zuletzt in den Krisen die Krankheit zu ihrer Blüthe bringt, und welche diese während ihres ganzen Verlaufs charakterisirt. Hierauf tritt als zweytes Glied zu dem dritten Tag, ein schon in der Natur unsres Organismus ausgezeichneter, der siebente, als drittes der eilfte, endlich als viertes der neunzehnte (zwanzigste), nämlich jener als 3 + 2 mal 4, dieser als 3 + 4 mal 4 hinzu.

Wir erkennen wahrlich diese Reihe in den Geschichten der Krankheiten deutlich genug, und finden schon in den Hippocratischen Büchern den eilften Tag bey fast allen denen Kranken als einen ausgezeichnet kritischen (als *dies decretorius*, nicht als *index* des vierzehnten), bey welchem sich das Uebel am zwanzigsten entschied.

Endlich

*) Epidem. I. S. V. stat. 3.

Endlich tritt der kranke Organismus, wenn die erste zwanzigtägige Periode erreicht worden, in den Gang jenes natürlichsten Zeitmaafses der Erde ein, welches bey allen irdischen Naturen mächtiger scheint, als das der siebentägigen Periode (die letztre bezieht sich auf das Verhältnifs der Dauer eines Erdentages zu der eines Sonnentages, mithin auf die kleineren, untergeordneten Momente einer stärkeren oder schwächeren Reaction, die 20tägige auf das Verhältnifs eines Erdenjahres, oder auf das Maximum der Reaction der Erde, und jenes der Action der Sonne, die erste Periode bezieht sich auf den Gegensatz von Ost und West, die letztere auf den der Pole), und von nun an sehen wir in chronischen Krankheiten meist nur den 40sten, 80sten und vielleicht auch den 160sten ausgezeichnet.

Die Ansichten mögen sich ändern, das Daseyn solcher Reihen in den Zeit- und Raumverhältnissen des Organischen wird nicht können geläugnet werden. Sie entstehen aus demselben Grund, wie die geometrische Progression der Entfernungen im Planetensystem. Die Action des Nervensystems, welche in der Zeit der Remissionen dem ersten Moment der Reaction des kranken Organs nachfolgt, ist dem Grade der letzteren angemessen, und wirkt in dem leidenden Theile schon an sich wieder eine eben so starke Reaction, als die erste gewesen. Nun ist aber auch schon in dem Organ, welches erst in der Krisis jenes Maximum erreicht, jenseit welchem seine Action wieder abnehmen mufs, die Fähigkeit vorhanden, wieder zu einer eben so starken Reaction als die erste war, mithin wächst diese Fähigkeit durch die Action des Nervensystems auf das Doppelte. Denn dafs die Reaction am siebenten Tag das Doppelte war, von der am vierten, erkennen

kennen wir daraus, dafs sie eine doppelt so lange Action zur Folge hat. Zwischen dem vierten und siebenten Tag sind 3, zwischen dem siebenten und dreyzehnten (oder Anfang des vierzehnten) 6 u. s. w.

Wir müssen ganz natürlich jedesmal die 1, von welcher die Reihe ausgegangen, hinzufügen, besonders bey den ersten Gliedern, wo die Anfälle meistens schwächer sind, und den gröfsten Theil eines Tages einnehmen, während sie dann, wenn sie weiter auseinander rücken und zugleich heftiger werden, auf wenige Stunden beschränkt sind, so dafs man gleich wieder den letztren Tag des vorhergehenden, in dessen Mitte vielleicht schon wieder Remission erfolgte, als den ersten des nächsten Gliedes zählen kann. Diese neu hinzugefügte 1 bezeichnet jedesmal den von neuem eingetretenen Moment der Reaction.

Es ist gewifs, dafs der Grad, in welchem das zurückwirkende Organ sich der Herrschaft des höheren entzieht, von einem kritischen Moment zum andren, in quadratischem Verhältnifs wachsen müsse, (wie die Befreyung von der Schwere gegen den Centralkörper in quadratischem Verhältnifs der Entfernung von ihnen — mithin der Reaction — zunimmt). Denn wenn z. B. an dem vorhergehenden kritischen Tag sich die Stärke der Reaction zu der der Action des Nervensystems verhalten wie 6 zu 1, was sich dadurch zu erkennen gab, dafs die Reaction eines einzigen kritischen Tages nur durch nachfolgende sechs der Remission aufgewogen werden konnte, so hat der neu eintretende Moment der Reaction in der Zeit seiner heftigsten Wirksamkeit einen sechs mal geringeren Widerstand zu bekämpfen, als der erste, wo die Action der Reaction noch gleich, mithin sechs mal stär-

ker

ker war, als sie nun ist. Es trifft eine sechs mal stärkere Kraft, als die im Anfang, mit einem sechs mal schwächeren Gegner zusammen, und kann deshalb 36 mal mehr wirken *).

Doch werden wir uns hierüber, daſs die lebendigen Kräfte des Organismus im quadratischen Verhältniſs wachsen, an einem andren Ort bestimmter und klärer ausdrükken, wo wir von einem Gegenstand reden werden, an welchem sich dieses deutlicher nachweisen läſst, als an den kritischen Tagen, von der Bildung der thierischen Früchte.

Wir sehen selbst in den wenigen, bisher erwähnten Fällen jene nämlichen Gesetze, welche an den Distanzen und Raumverhältnissen im Planetensystem wahrgenommen werden, auch in den Verhältnissen der Zeit, im organischen Leben Statt finden. Und wir haben zugleich den natürlichen Grund dieser Uebereinstimmung erkannt, weil beyde auf dem Zunehmen der Reaction der untergeordneten Theile beruhen, und diese Zunahme selber überall nach demselben Gesetz erfolgen muſs.

Doch wird uns überhaupt eine noch viel innigere Uebereinstimmung der Zahlen der Raumverhältnisse mit denen der Zeiten an einem und demselben Individuo nicht befremden, wenn wir (im zweyten Band dieses Theils) das Gesetz dieser Uebereinstimmung werden gezeigt haben.

Es sey uns erlaubt, die bisherigen Untersuchungen nur mit einigen wenigen Zügen an die künftigen anzuknüpfen,

*) Man kann es sich so denken, als ob dieselbe Quantität von Action, die sonst auf einen einzigen Moment concentrirt war, jetzt an 6 dergleichen vertheilt sey, so daſs jeder von ihnen nur $\frac{1}{6}$ der vorhin zugemeſsnen Einwirkung empfängt.

knüpfen, und durch Zusammenstellung einiger von den Fällen, welche zum Theil schon im Vorhergehenden da gewesen, zum Theil mit ihnen in innigster Beziehung stehen, andre und tiefere Untersuchungen vorzubereiten. Wir werden uns alsdann unmittelbarer mit der organischen Natur beschäftigen können.

Die Umlaufszeiten der Erde und des Jupiter verhalten sich, wie 1:11,8, die Durchmesser beyder wie 1 zu 11,4. Zum Saturn verhält sich die Erde in Hinsicht der Umlaufszeit fast wie 1:30, die Volumina beyder fast wie $1:32^2$, zum Uranus wie 1:84 in Hinsicht der Jahre, während dieser Planet auch dem Volumen nach der Bodeschen Angabe gemäſs gegen 84 mal gröſser ist als die Erde (der Herschelschen nach jedoch 90).

Wir haben gesehen, in welcher innigen Beziehung Mercur und Mars stehen. Es verhält sich aber dieser zum Uranus in Hinsicht der Umlaufszeit, wie 1:44,5, Mercur zu demselben Planeten dem Volumen nach, fast wie 1 zum Quadrat von $44\frac{1}{2}$ (die Entfernungen des Mars und Uranus sind wie 1:12,56, die Durchmesser des Mercur und Uranus wie 1:12,59). Die Umlaufszeiten der Venus und des Jupiter verhalten sich wie 1:19,28, die Volumina beyder wie 1 zu 2 mal 19,7 in der zweyten Potenz (39,42 *).

Die groſse Mondenperiode beträgt 235 Mondenmonate, (diese Zeit ist fast das Biquadrat von $19\frac{1}{9}$ Tagen, nämlich 19 Jahre,) die weiteste Entfernung des Mondes von

*) Noch ein solches ohngefähres Uebereinstimmen findet sich zwischen der Entfernung des Mars im Aphelio nach Sonnenhalbmessern und der Dauer eines Erdenjahres in Tagen, so auch fast zwischen Venus und Erde. Jedoch nur sehr beyläufig.

von der Erde im Apogaeo gegen 234 Mondenhalbmesser. Die Zeit, in welcher die Erdferne des Mondes braucht, um im Vergleich mit den Nachtgleichen einmal an dem ganzen Himmel herum zu kommen, beträgt fast 110 Monate, mithin halb so viel als die mittlere Entfernung des Mondes nach Mondenhalbmessern. Die Knoten der Mondbahn legen denselben Weg in 230 Monaten zurück, was wie die erste Zahl mit dem Apogaeo des Mondes in eignen Halbmessern verwandt scheint *).

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne beträgt 216,336 Sonnenhalbmesser, mithin der Durchmesser der Erdbahn 432,672, der Umfang aber, wenn wir die Eccentricität in Anschlag bringen, 1359,83. Wenn wir diese Zahl mit 19,1115, als der Quadratwurzel der Zahl der Tage in einem Erdenjahre, multipliciren, erhalten wir 25988, was sehr nahe mit der Dauer eines grofsen Sonnenjahres zu 25972, wie sie la Lande bestimmt, übereinkömmt.

Zwey mal 432,672 ist 865,344, die grofse magnetische Periode beträgt aber nach Burkhardt für Paris gegen

*) Die Neigung der Mondbahn, welche man bey Berechnungen der Sonnenfinsternisse durch Zirkel und Lineal anzunehmen braucht, ist 5 Grad 40 Minuten, was den 63,55sten Theil des ganzen Kreises (von 360 Grad) ausmacht. Die Entfernung des Mondes im Apogaeo beträgt 63,62 Erdhalbmesser. Merkwürdiger noch ist es, dafs, eben so wie ein Jahr über 13,2 relative Sonnentage, und fast 13,4 siderische Monate beträgt, eben so die Neigung der Erdaxe den 13,8ten Theil des ganzen Kreises (26,07 Grad) beträgt, und die Geschwindigkeit der Erde im Perihelio um den 13,58sten Theil gröfser ist als die mittlere. S. la Place.

gegen 860 Jahr, wahrscheinlich aber im Mittel für die ganze Erde 865,344, wo denn von neuem eine Uebereinstimmung der Entfernung der Erde von der Sonne, oder des Durchmessers ihrer Bahn, mithin der Raumverhältnisse unsres Planeten mit seinen Zeitverhältnissen gefunden wird. Merkwürdiger Weise ist 865 344 das Quadrat von 29,41 Jahren, was sehr nahe mit der Dauer eines tropischen Umlaufs des Saturn, jenes Planeten, der mit der Erde in der genauesten Beziehung zu stehen scheint, mit 29,42 Jahr übereinstimmt.

Endlich so haben auch die Inder bey ihren Zeitrechnungen die Zahlen 432, 864, 1296 und 1728 *) zu Grunde gelegt, und hiermit gezeigt, daſs sie ihre Berechnungen wahrlich nicht nach eigner Willkühr zusammengesetzt, sondern aus dem natürlichen Verhältniſs der Erde zur Sonne genommen hatten. Dieses Volk legt noch jetzt bey Berechnung der Sonnen- und Mondfinsternisse jene Zahlen, deren erstes Glied wie schon erinnert, der Durchmesser der Erdbahn in Sonnenhalbmessern, oder der der Mondbahn (nach der Brissonschen Angabe) in Mondhalbmessern ist, zu Grunde, und die Weise ihrer Rechnung scheint uns Aufschlüsse zu versprechen, welche gewiſs alle die, welche noch bey gesunder Empfänglichkeit sind, überzeugen müssen, daſs die Inder ihre Zeitrechnung wirklich aus der Naturgeschichte der Erde genommen haben.

Doch ich schweige hierüber billig, denn was ich sagen könnte, wäre nicht mein, sondern eines Andren Eigenthum.

Denn diese unsre Untersuchungen werden sich glücklich preisen, wenn sie dem erhabenen und würdigen Werk eines

*) 864 ist 2 mal, 1296, 3 mal, 1728, 4 mal 432.

eines Freundes, das ihnen nachfolgen wird, zu einiger geringen Vorbereitung gedient haben. Ihn hat, einen Eingeweihten in die ächte Geognosie, die Weisheit der alten Inder tiefere Blicke in die Geschichte unsres Geschlechts und unsres Planeten thun lassen, als allen Vorgängern, so viel ihrer bekannt sind, vergönnt waren.

Es ist unsrer Zeit vorbehalten gewesen, ein Werk zu sehen, welches denen, die hierzu reif sind, ein Schlüssel der Vergangenheit und Zukunft seyn kann, und welches eine Ehrfurcht vor der Geschichte unsres Geschlechts und der Natur lehrt, welches uns ein Ideal für diese Wissenschaften wieder giebt, das dem letzten Jahrtausend fast gänzlich fremd gewesen scheint. Wir leben Alle der Zuversicht eines neuen Morgens, welcher, wenn Viele, über die irre Verachtung der Erfahrung erhaben, hierin mitwirken, unserm Geschlecht aufgehen wird. Die Zeit scheint von mehreren Seiten zu ihm reif, und man sieht mit Erstaunen das, was die Geschichte Indiens lehren wird, von dem gröfsten Physiker unsrer Zeit, aus ganz andren Gründen an dem Schlufs des letzten Bandes seiner Beyträge, noch mehr aber in seiner erhabenen, von Wenigen verstandenen Rede (Die Physik als Kunst, am Stiftungsfest der königlich baierschen Academie d. W. am 28sten März 1806) prophetisch vorher verkündet. Wir freuen uns, in solcher Zeit geboren zu seyn, selig, wenn alle unsre Kräfte und Alles was unser, dem Einem Bewufstseyn aufgeopfert sind, an Solchem Werk auch das unsrige gethan zu haben.

Unser Freund, C. v. Raumer, denn von seinem Werk ist die Rede, wird unter andren beweisen, dafs die Lehre von den Zahlen, und überhaupt die rechte und ursprünglilhe Mathematik, die älteste und einzige unsrem

Geschlecht angeborne Wissenschaft sey. Auch anjetzt müsse (unsre eigne Erfahrung hat uns bestätigt wie nöthig es sey) vor Allen der Naturwissenschaft ihre Seele, die alte und ächte Zahlenlehre, wiedergegeben werden.

Man möge das, was wir hierin für das Organische zu thun gedenken, nicht nach dem Wenigen und Unvollendeten beurtheilen, was wir eben über seine Zahlenverhältnisse beyläufig erwähnt haben. Wir werden hierbey nicht stehen bleiben, und in der Folge die Erwartungen, welche bey Einigen erregt sind, zur Genüge erfüllen.

Man wird endlich, ohne daſs hierbey ein alter und zu Nichts führender Streit erneuert wird, einsehen, daſs alle Verschiedenheit in der Natur ursprünglich blos quantitativ, nicht qualitativ sey, und wenn die jetzige Mathematik wird zur ersten Einfalt zurückgekehrt seyn, wird die Zahlenlehre abermals, wie in den Zeiten des Orients, die Wissenschaft der Wissenschaften werden.

Alsdann, wenn dem Auge der Irrthum der Qualitäten verschwunden, wird die Naturlehre mit der Religion wieder Eins werden, denn es wird erkannt: daſs in Allem Leben nur Eine Ursache sey.

Die Irreligiosität in der Naturlehre, alle atomistischen und mechanischen Ansichten, sind unsrem armen Geschlecht zum Theil aus dem Irrthum des qualitativen Unterschieds gekommen, und gerade die jetzige Mathematik, welche nicht ein Schatten der alten ist, veranlaſst am leichtesten zu diesem Irrthum. Hiervon künftig mehr.

Es sind alle Dinge aus Einer Ursache, und nach Einem ewigen Gesetz sind Alle Wesen aus Gott her. Dieses

ses Gesetz wird dem menschlichen Sinn durch die Lehre von der Harmonie und Bedeutung der Zahlen am leichtesten begreiflich gemacht.

Eine solche Rücksicht pflegt uns vor dem einfältigen und treuen Studio der Zahlenlehre in der ganzen Natur aus der Erfahrung, nicht aus dem dürftigen Spiel eigner Meynungen, eine fromme und unverstellte Ehrfurcht einzuflöſsen.

3) *Von jener Aufeinanderfolge, in welcher die einzelnen Theile eines organischen Ganzen während des ganzen Lebens entwicklet werden.*

Es ist uns nun für unsre diesmalige Absicht vornehmlich nur noch Eine Arbeit übrig geblieben; zu zeigen, auf welche Weise sich der ganze Umlauf eines organischen Lebens vollende, und von dem Alter unsrer Welt, von jenem vielleicht Millionenjährigen Umlauf, welchem selbst das Daseyn der Weltsysteme unterworfen, Einiges hinzuzufügen.

Wenn wir im Vorhergehenden, als ein dem Organisehen Leben nothwendiges Gesetz, darstellten, daſs die einzelnen Momente der Wechselwirkung lebendiger Kräfte, z. B. die Anfälle in Krankheiten, desto seltener und nach desto längeren Zwischenräumen wiederkehrten, je heftiger sie gewesen; so wurde noch nicht erwähnt, wie sich die Krankheiten mit gelinderen, längeren und öfter zurückkehrenden Paroxysmen in Hinsicht der allgemeinen Dauer zu jenen verhielten, deren stärkere Anfälle nach längeren Zwischenräumen geschehen.

Wir sehen die eintägigen Fieber, welche die längsten Anfälle machen, und den Kranken eine kaum merkliche Nachlassung gönnen, im Ganzen genommen am kürzesten dauern. Schon etwas länger halten die dreytägigen Fieber an, und in den gewöhnlichsten Fällen pflegt sich die Genesung wenigstens bis an die dritte Woche zu verziehen, sehr häufig aber auch länger. Endlich übertreffen die viertägigen Fieber, deren Anfälle die heftigsten, deren einzelne Umläufe von der längsten Dauer sind, alle andre an allgemeiner hartnäckiger Ausdauer, und sie lassen, unsrer Mittel spottend, oft halbe oder ganze Jahre bis zur Genesung vergehen.

Weil die heftigen Anfälle der letzteren im Ganzen genommen von so kurzer Dauer sind, daſs eine groſse Anzahl derselben, wenn sie zusammengesetzt wäre, kaum die Zeit, welche von einem ein- oder dreytägigen Fieber gehalten wird, ausfüllen würde, behauptet Sydenham, müſsten sie im Allgemeinen desto länger dauern, weil jede Krisis bis zu ihrer Reife eine gewisse, bestimmte Zeit erfodre, welche bey allen Arten von Fiebern von gemeinschaftlicher Länge sey. Jene längere Zwischenzeit, welche zwischen den Anfällen verstreicht, deutet uns aber, nach dem Vorhergehenden, an, daſs die Reaction der untergeordneten Theile, welche die Anfälle verursacht, stärker sey, die Heftigkeit und kurze Dauer der einzelnen Paroxysmen: daſs die Action des Nervensystems, dem ungleich stärkeren Gegner nur einen schwachen Widerstand entgegensetzen könne, und von ihm schnell und kräftig überwunden werde.

Wir sehen eine solche kräftigere und energischere Reaction ihr Maximum später erreichen, eine viel längere Zeit zu ihrer höchsten Vollendung brauchen, wie in der

ganzen

ganzen Natur das Zarte und Schwächliche viel früher reift und zur Vollendung geht, als Dinge von einer starken und kräftigen Individualität. Dieses wird von den zarten und jungen, oder von kranken Bäumen an, welche im Frühling eher zur Blüthe getrieben werden als die starken und gesunden, bis hinauf zu dem Menschen, wo die Schwächlinge früher mannbar, ein geringer Witz viel eher reif wird, so allgemein bestätigt gefunden, dafs wir es für überflüfsig halten, weiter davon zu reden. (Es mufs jedoch hierbey, aus Gründen, die im letzten Abschnitt des ersten Theils erwähnt sind, nur auf Dinge Einer Art, und von gleichartigen Streben und Anlagen, gesehen werden.)

Es ist ein energischerer Gegensatz schon an sich von dem in ihm Schaffenden unabhängiger; denn er ist diesem gleichartiger, empfängt gleich ihm das Leben unmittelbarer aus jenem höheren Einflufs, durch welchen der positive Gegensatz ist, als eine andre schwächere Basis. Deshalb wird erst, auf die schon angeführte Weise, durch eine viel stärkere Reaction, das neue Bedürfnifs des höheren Gegensatzes erzeugt, und die basischen Organe, je stärker die Reactionskraft schon ursprünglich in ihnen gewesen, sind einer um so länger ausdauernden Rückwirkung fähig, vermöge jener Unabhängigkeit von dem höheren Gegensatz.

Wir sehen im organischen Leben die Bewegungen des Herzens am allerersten aufleben, und dieses Organ dauert zuletzt am längsten mit uns aus, wenn die andren alle schon zur Ruhe giengen.

Es erwacht zunächst nach jenem magnetischen Gegensatz des Lebens, der Sinn für das Licht, der Phosphor, in uns. Wir haben ihn auch am Ende des Lebens, in der

zwey-

zweyten Periode unsres irdischen Daseyns, in der Verwesung, zuerst erscheinen sehen. Das Auge wird überall zuerst entwicklet, nächst ihm die andren Sinnen, und wir finden diese Organe in dem neugebornen Kinde nicht allein vor allen andren ausgebildet, sondern wir greifen auch zuerst mit den Sinnen in das Leben der äuſseren Welt thätig ein.

Diese Organe pflegen sich am frühesten zu vollenden, und wir sehen den Sinn des Gehörs, des Gesichts und Geruchs, um die Periode des Mannbarwerdens oder in der Mitte des Jünglingsalters in ihrer höchsten Blüthe, und zur höchsten Schärfe ausgebildet. Es pflegt, wenn auch unmerklich, das Auge jenseit dieser Zeit z. B. an Weitsichtigkeit meist schon wieder etwas abzunehmen *), und Geschmack und Geruch sind offenbar in der Zeit der frühesten Jugend weit schärfer, als im männlichen Alter.

In jener Zeit, wo die Sinne schon das Maximum ihrer Lebenswirkung erreicht haben, fangen erst die Respirationsorgane zugleich mit den Organen der Zeugung an, sich kräftiger auszubilden, die Brust-Höhle erweitert sich, es entwicklet sich in den Zeugungstheilen das natürliche Vermögen, und auch der Magen fängt um diese Zeit erst an etwas stärker zu werden. Wir erfreuen uns einer kräftigeren Verdauungskraft vorzüglich im vierten Jahrzehend des Lebens, und um diese Zeit endigen sich meist alle die Beschwerden, welche ein jüngeres Alter von dem Magen aus erduldet. Die Geschlechtstheile, an dem einem Extrem, werden wir hiervon eine blos scheinbare Aus-

*) Aus derselben Ursache geschieht bey einigen Kurzsichtigen das Gegentheil. Die zu hohe Energie, welche jenen Sinn empfindlicher machte, vermindert sich mit den Jahren.

Ausnahme machen sehen. Es erreichen dieselben bey kräftigen männlichen Naturen etwas später als das Verdauungsvermögen die höchste Blüthe der inneren Kraft, und auf diesem Gipfel sehen wir sie (nach dem 1sten Theil) bey dem zärteren Geschlecht, ihre bisherige basische Natur ablegen, und sich einem selbstständigeren Zustande nähern. Der Trieb der Speisen, wie der des Geschlechts, pflegen allerdings auf dem Gipfel des Lebens mäſsiger zu werden, aber eben alsdann, wenn ihre einzelnen Umläufe länger dauern werden, ist die Energie, das selbstständige Leben der Organe, denen sie eigenthümlich sind, am höchsten. Endlich hören sie immer mehr auf, dem Lebensprincip untergeordnet zu seyn, und entziehen sich hiermit der Wechselwirkung mit dem geistigeren Organe zuletzt gänzlich.

Wir sehen die Alten, wenn die Sinnen längst stumpfer geworden, zum Verdauen der genoſsnen Speisen oft noch rüstiger als Jünglinge, und von geistigen Geträaken minder leicht überreizt werden, als diese.

In jener Zeit, wo die Sinnen schon auf dem Maximo ihrer Action sind, jenseit welchem ihre Kraft nicht mehr zu wachsen vermag, fängt sich an das höhere geistige Vermögen in uns, durch welches wir schaffen, selbstständiger zu entwicklen. Die Phantasie, und in ihr das Organ für Kunst, reift an der Gränze des Jünglings- und Mannesalters, jenes höhere Vermögen, welches wir Mäſsigung und weise Ueberlegung nennen, noch später. Endlich, wenn die andren Kräfte nach einander zu ihrem höchsten Gipfel gekommen, und abgeblühet haben, wird zuletzt das Höchste in uns, der religiöse Sinn, der Sinn für das Göttliche, reif. Es ist das Herz, von den mannigfaltigen, selbst geistigeren Genüssen, welche es gekostet, oft

oftmals noch immer leer geblieben, und fängt an zu erkennen, daſs alle Gnüge unsres Strebens, alle Befriedigung nur in Gott sey. Wir pflegen uns alsdann, stärker geworden, leichter von den vergeblichen Bemühen des Lebens loszureiſsen, und unsren ganzen Willen, unser ganzes Vermögen in Gott zu geben.

Wenn wir bey vielen Menschen, welche ihre Kräfte nach auſsen etwas mannigfaltiger geübt haben, beobachten, in welcher Zeit der bessere Wille in ihnen von andren Bedürfniſs frey geworden; so ist dieses gewöhnlich das fünfte Jahrzehend des Lebens gewesen. Doch wäre es nicht wohlgethan, wenn wir Jünglinge das beste Glück des Lebens alsdann noch immer Zeit genug zu erreichen wähnten.

Diese spätere Zeit des Lebens ist es, wo das Herz nach auſsen ruhiger, und von Leiden und Freuden weniger bewegt wird, weil es alsdann, bey allen Besseren den rechten Ruhepunkt gefunden. Die höchste Blüthe unsres ganzen irdischen Daseyns, gelangt bey denen, wo sie sich überhaupt entwicklet, am spätesten zur Vollendung, die Meisten aber nehmen sie noch gänzlich verschlossen mit sich hinüber. Hierinnen endlich erkennen wir die beste Frucht unsres ganzen vorherigen Daseyns, unsrer ganzen früheren Arbeit, und gehen dem Alter, welches eine solche Blüthezeit aufbewahrt, freudig entgegen.

Auf diese Weise werden die höchsten und selbstständigsten Kräfte zuletzt ausgebildet, wie überhaupt der Mensch das letzte und höchste Glied einer ganzen Reihe der organischen Schöpfung ist.

Wie in Fiebern, wenn die Reaction der leidenden Basis ihren höchsten Gipfel erstiegen hat, dieser darinnen erkannt wird, daſs die Producte der Krisis, mehr oder minder

der prima materia — reine Lebensempfänglichkeit — hervortreten, so zeigt sich zuletzt — im Tode — die höchste Reife der untergeordneten Organe, jenseit welchen ihre Reaction nicht mehr zu wachsen vermag, darinnen, daſs sie sich selber zur prima materia vollenden. Hierdurch ist das letzte Ende des Lebens aller einzelnen Theile, den Krisen der Krankheiten verwandt, und die letzteren sind eine partielle Verwesung. Nicht selten wird im Auge und andern Theilen (im Auge z. B. als grauer Staar) ein solcher Uebergang in den Zustand der prima materia, das Ende der bisherigen Lebenswirkung.

Für eine solche Aufeinanderfolge der einzelnen Glieder, in der Zeit ihrer Entwickelung, sprechen im Planetensystem einige andre und gröſsere Erscheinungen noch viel deutlicher, als die erwähnten Phänomene im Organischen. Und zwar nicht minder in der Bildungsgeschichte der einzelnen Weltkörper, namentlich unsres Planeten, als in der Geschichte des ganzen Planetensystems. Wir wollen von jenem zuerst reden.

Wenn wir die Körper der Urwelt, welche sich zuerst aus den Gewässern zum individuellen Daseyn gebildet haben, in Hinsicht der ihnen eigenthümlichen Vollendung, der kristallinischen, betrachten, so finden wir im Allgemeinen die gesammte Masse der Gebirge in der Urzeit das Maximum dieser Individualität erreichen. Auch unter den Urgebirgen sehen wir die ältesten von einem am meistem kristallinischen Ansehen, die individuelle Gestalt hat sich in den späteren Gliedern, je jünger sie sind, desto unvollkommner, entwicklen können.

Es ist allerdings, bey einem neuen Anwachsen der alten Fluthen, z. B. in der Flözzeit, ein neues Maximum erreicht worden, wo wir im Vergleich mit den älteren oder

oder jüngeren Gliedern, die am meisten kristallinischen Niederschläge finden, und nach einer Seite hin sehen wir durch die Edelsteine die Individualität des Steinreichs immer zunehmen, bis endlich in der jüngsten Zeit der vollendetste Edelstein, der Demant, gefunden wird. Wir müssen jedoch diese partielle Zunahme jener eigenthümlichen Tendenz, welche, wie dies in der ganzen Natur geschieht *), in einzelnen Gliedern nach der früheren Richtung noch fortschreitet, wenn das Ganze schon längst das Maximum erreicht, und sich von ihm nach der entgegengesetzten Seite wieder entfernt hat, nicht mit der Geschichte des Ganzen verwechslen.

Im Durchschnitt sind die vollkommensten Steine aus der Klasse der erdigen Fossilien die vom Geschlecht des Kiesels, und wir finden vor allen andern Perioden die der Urzeit durch die ungeheuersten Kieselmassen charakterisirt. Wenn wir das Reich der erdigen Fossilien im engeren Sinne das Anorgische nennen, so hat dieses in dem ältesten Glied der Urzeit, welches wir kennen, oder, was nach der Meynung eines Freundes, von welcher wir an einem andren Orte reden, noch wahrscheinlicher ist, in den jetzt meist zerstörten Quarzmassen der Urzeit, sein Maximum erreicht. Wir sehen schon im Gneis das Organische durch den hie und da eingelagerten Urkalk vorausverkündet, und das Anorgische nimmt zu gleicher Zeit in jener merkwürdigen Formationssuite, welche W e r n e r die des Thonschiefers nennt, an Vollkommenheit der kristallischen Eigenschaft, von Glied zu Gliede immer mehr ab,

so

*) Namentlich im Planetensystem, bey der Juno, Ceres und Pallas.

so daſs von dem alten grobkörnigen Granit, durch Gneis, Glimmerschiefer und Thonschiefer ein deutliches Verschwinden der individuellen Gestalten des Steinreichs, in dem allgemeinsten Streben der Masse, der Schwere, wahrgenommen wird. Zugleich muſs sich am Ende dieser Periode, wo das Anorgische zum ersten Male unterlegen, das Organische erhoben haben, denn wir finden gleich den Anfang der nächsten, durch Ueberreste, anjetzt nicht mehr vorhandner organischer Wesen, bezeichnet.

Wir sehen schon hier den Uebergang der Gesammtmasse in ein höheres und vollendeteres Daseyn, nach demselben Gesetz geschehen, nach welchem noch immer der Umlauf eines untergeordneten Lebens in den eines höheren übergeht. Es sind noch Ueberreste eines ungeheuren Verwesungsprocesses, welcher nach jener Zeit, wo das individuelle Daseyn des Anorgischen im Allgemeinen schon verblüht war, die Gesammtmasse ergriffen, vorhanden, und wir sehen deutlich aus dem Ende dieses Processes das anorgische Leben hervorgehn.

Die Metalle, vor den erdigen Fossilien ungemein ausgezeichnet, sind von Einigen ihrer gröſseren Schwere halber für unvollkommner gehalten worden als diese, und man hat von den Metallen, als dem unvollkommensten Anfangspunkt aller irdischen Naturen, zu den erdigen Fossilien aufwärts steigen wollen. Eine solche Meynung stimmt wenig mit der Wahrheit überein. Wir läugnen die Möglichkeit eines metallischen Anfanges auch bey dem Reich der erdigen Fossilien, das wir im engeren Sinne das Anorgische genannt haben, nicht. Dieser (metallische) Anfang ist uns jedoch unbekannt *), und wird überhaupt blos als mög-

*) Zu unsrer Zeit, wo einige Kenntnisse der Geognosie allgemeiner verbreitet sind, wird es unnöthig seyn, die Meynung

lich zugegeben. Dagegen sind die Metalle, welche wir kennen, bekanntlich meist nach jener Zeit, in welcher die Gesammtmasse des Anorgischen das Maximum ihrer individuellen Vollendung erreicht hat, entstanden.

Die Gänge, aus denen wir grofsentheils Metalle gewinnen, sind Spalten, welche in dem zum Theil dem alten Gewässer schon entstiegenen und nun austrocknenden Gebirge entstanden, hernach durch die Niederschläge neuer Fluthen ausgefüllt sind. Jener Procefs, dessen Ueberreste die Metalle sind, ist jedoch allgemeiner über die Oberfläche der Erde verbreitet gewesen, und er hat diese wahrscheinlich, sobald die Gewässer der Urzeit nun abgenommen, und die Zeit der höchsten Bildung des Anorgischen vorüber war, allenthalben überzogen.

Man wird in Werners Theorie der Gänge (p. 141) schon hinglänglich viele Beweise finden, dafs „von den meisten Haupt-Gang-Formazionen, schon jetzt, wo in dieser Sache noch so wenig gearbeitet ist, die ihnen entsprechenden gleichartigen Lager und Flöze entdeckt sind. So wird zu der im Vorharze, bey Strasberg und Stollberg vorkommenden Gangformazion, das gleichartige Lager im Lahnthale, zwischen Grauwacke und Thonschiefer gefunden. Lager und Flöze, welche ganz die Erze der im Voigtland, dem Baireuthischen, einem Theil des Harzes und auf dem Westerwald vorkommenden Gangformazion enthalten, trifft man im Temeswarer Bannat. Eine sehr häufig in Gängen vorkommende Formazion des Brauneisensteins (die mit br. Spatheisenstein und Schwerspath) findet sich eben so häufig als Gebirgsmasse und Flöze.

Unser

nung, dafs die Metalle von dem Kern der Erde losgerissen, und durch die „Fluthen herauf geführt wären," zu widerlegen.

Unser sächsisches Erzgebirge ist voll von Erzlagern, deren Fossilien häufig auch auf Gängen brechen, nicht minder Schweden und Norwegen. Die meisten zugleich mit Kobald, Kupferkies u. a. führende Lagerstätten im Gömerer Comitate und der Zips in Oberungarn sind Erzlager. Der Rammelsberg bey Goslar und der Schlangenberg in Sibirien, zeigen uns nebst andren, ganze Stücke Gebirgsmassen von Erzen. Schwerspath und Flufsspath, sehr bekannte Gangsteine, finden sich, jener in Savoyen, dieser in Bayern und am Thüringer Walde, in sehr beträchtlichen Lagern u. s. f."

Es sind diese Lager und Flöze, zufällig unter neu hereinstürzenden Niederschlägen begraben, vor der Zerstörung und weiteren Vollendung bewahrt worden, und sie sind, nebst jenen, welche in die Tiefen der Gebirgsspalten versunken, von aller Gemeinschaft mit dem Licht und der Luft abgeschnitten blieben, mit jenen todten Ueberresten organischer Wesen zu vergleichen, welche in tiefen Grüften oder sonst vor allen, die Selbstzerstörung befördernden äufsren Einflüssen bewahrt, Jahrhunderte der Verwesung getrotzt haben. Wir finden auch Versteinerungen organischer Wesen, welche die Fluthen in die Gebirgsspalten hineingeführt haben, in den Gängen *), und es sind dieselben organischen Wesen, wenn sie ein neuer Niederschlag verschlungen, in ganzen Lagern und Flözen unter den jetzigen Gebirgen begraben. Auch von ihnen ist es wahrscheinlich, dafs sie nach Verlauf der ältesten Fluth den gröfsten Theil der Erde bewohnt haben, sie sind jedoch, wo die Verwesung nicht gewaltsam von ihnen abgehalten worden, bis auf die letzten gröbsten Ueberreste zerstört, und in neue Formen übergegangen.

Die

*) Nach Born, Baumer, Schlotheim bey Werner.

Die Metalle sind vor der organischen Natur da gewesen. Schon die ältesten Urgebirge enthalten, wenigstens in Gängen, Erze, und das Granitgebirge ist nicht selten an Zinn, Eisen, ja silberreichen Bleyglanz, Silbergängen, Gold, und sogar einigen Arten von Kobald ziemlich reich. Die Bildung der Metalle ist für das Anorgische im engeren Sinn, ist für das Reich der Urzeit der Moment des Todes gewesen, und, gleichsam als ob mit ihm, wie im Organischen, der *Turgor vitalis* entflohen wäre, ist die dem ersten Untergang erliegende Masse, mit einer gröſseren Schwere, jenes Anscheins von Willkühr (Selbstständigkeit), der sie aus der Abhängigkeit von dem Planeten in etwas befreyt und über ihn aufrecht gehalten hatte, beraubt, in den Schoos der Mutter zurückgesunken (wie alles Lebendige im Tode schwerer wird), aus welchem sie hernach zu einem viel vollkommneren Daseyn erwacht ist.

Wir sehen die Bildung der Metalle, der Zeit nach, denselben Verlauf beobachten, welchen wir bey der Verwesung beschrieben. Wie am Anfang und am Ende der Verwesung das Brennbare und der gasartige Zustand erscheinen, so finden wir die Bildung der Metalle im Allgemeinen an ihrem Anfang und ihrem Ende in unedle (sich leicht verflüchtigende und verkalkende — brennbare —) Metalle ausgehen.

Die älteste oder doch eine der ältesten Metallformazionen ist nach Werner das Zinn, und nächst ihm das Molybdän und Scheel. Etwas später entstanden, wiewohl zum Theil noch sehr alt, sind der Arsenik *), Wismuth und

*) Wir sehen den Arsenik häufig mit dem ältesten Metall, mit Zinnstein brechen.

und Uren, nebst Gold und Silber, Bley, Eisen, endlich Kupfer. Gold und Silber, welche vorzüglich in die Mitte der metallischen Periode zu gehören scheinen, werden in neuerer Zeit sehr sparsam, dagegen sehen wir wieder Bley, Kupfer, Eisen, Kobald, Arsenik neuerdings erscheinen, endlich in der neuesten Zeit noch Quecksilber, den meisten Kobald (ein dem Arsenik sehr nahe stehendes Metall).

In der Wernerischen Beschreibung der wichtigsten Gang-Erz-Formazionen des Freyberger Revieres, welche seiner Theorie der Gänge angefügt ist, finden wir in der allerältesten Niederlage silberhaltigen Bleyglanz, mit gemeinem Arsenikkies, schwarzer Blende, Schwefel und Kupferkies, u. a. Und zwar sind in dieser, wie in der zweyten, ihr im Alter am nächsten stehenden Formazion, die schwarze Blende (welche den Wenzelschen Metallphosphor fast unter allen Erzen nebst dem Arsenik am freyesten enthält), und der Arsenikkies, nach dem Quarz der älteste, Bleyglanz unter den genannten Erzen der jüngste Niederschlag. Wir sehen diese Verschiedenheit des Alters, und diese Aufeinanderfolge in der zweyten Formazion ungemein charakteristisch, während sie bey der ersten nur wenig merklich ist. Die zweyte Formazion enthält schon als jüngste Glieder einige Silbererze, wir sehen zugleich in ihr den Arsenikkies in nur geringer Menge, die Blende, welche in der ersten groſs und grobkörnig war, nur kleinkörnig.

Schon in der dritten und vierten Formazion ist der Arsenikkies verschwunden, endlich sehen wir erst in der zweyten Hälfte dieser Bildungsperioden, in der fünften Formazion, das gediegene Silber und Glaserz, mit Glanzkobald auftreten, in einer der letzten Formazionen aber,

in der sechsten, erscheint auf einmal der Arsenik von neuem, und zwar gediegen *).

Es stehen unter allen Metallen der Arsenik und einige ihm nahe verwandte Metalle (Kobald) dem Phosphor, welcher bey jedem Prozefs, welcher dem der Verwesung verwandt ist, hervortritt, am nächsten, die schwarze Blende ist schon beym Reiben von einem phosphorartigen Geruch. Wie in der Mitte der Verwesung die talgartigen, minder leicht oxydirbaren Substanzen erscheinen, werden in der Mitte der Metallerzeugung die gediegnen edelsten Metalle, Silber und Gold (von Platina ist das geognostische Vorkommen unbekannt) gefunden, und wie hernach endlich die letzten Ueberreste der fast verwesten Körper wieder in brennbaren Dämpfen sich verflüchtigen, endigt zuletzt auch die Erzeugung der Metalle in flüchtigen (phosphorischen) Metallen.

Wir müssen den allgemeinen Weg, welchen die Gesammtmasse genommen, nicht mit einzelnen Abweichungen desselben verwechslen. Wir haben auch die Verwesung unter verschiednen äufseren Umständen einen sehr verschiednen Gang nehmen sehen. Die Blätter im Herbst ent-

*) Sehr merkwürdig ist die Beobachtung, die ich aus dem Munde eines vortrefflichen Geognosten, des Hrn. Bar. v. Herder habe, dafs die Eisensteingänge unsres Erzgebirges sich durchaus der magnetischen Richtungslinie von Nord nach Süd am meisten nähern, nächst ihnen die, welche viel Nickel enthalten, dafs man aber diese sogleich von jener Richtung abweichen sähe, sobald Kobald in bedeutender Menge den Nickel begleitete. Dagegen zeigen die Bleygänge mehr die Richtung von Ost nach West. Es deutet dies auf die Richtung der Fluthen (welche durch die herrschenden Winde bebestimmt wurde), deren Niederschläge die Gänge gefüllt haben.

entfärben sich, und fallen nicht alle zu Einer Zeit; es leben einzelne Insekten spät in den Herbst hinein. Das Anorgische (im engeren Sinne) ist in seiner eigenthümlichen Tendenz nach einzelnen Punkten hin, noch immer ungestört fortgegangen, als in seinem allgemeinen Maafse jene Tendenz schon verblüht gewesen. Wir sehen bis in die neuesten Zeiten hin, noch immer Fossilien von sehr kristallinischer Vollendung, und vom Geschlecht des Kiesels entstanden, die Edelsteine haben sich an einzelnen Punkten mit einer hohen Vollendung hervorgethan, eben so, wie wenn schon in Vesta die Tendenz der einen Reihe ihr Aeufserstes erreichte, und nun die der andren eintritt, jene erste Tendenz in Juno noch über dieses Aeufserste weit hinaus geht, und wie auch im Organischen an den Indifferenzpunkten zweyer Richtungen etwas Aehnliches geschieht, (z. B. im Hals des Thieres im *nervus recurrens*).

Nach gewissen Seiten hin, hat jener der Verwesung entsprechende Untergang des Anorgischen einen schnelleren und kürzeren Weg genommen, und diese Spätlinge haben in der Mitte des Zerstörungsprozesses, wo bey der gröfseren Masse die cohärenteren edleren Metalle erschienen, blos das flüchtige Quecksilber.

Nach jenem Prozefs der Verwesung sind die vorhin kieselartigen Niederschläge der kalkartigen Natur immer näher gekommen. Wir sehen jedoch in der Flözzeit, wo die schon einmal verdrängte Fluth noch einmal aufgetreten, und das schon abgestorbene Leben des Anorgischen noch einmal erweckt hat, neue Rückfälle in die alte Tendenz zum Kiesel.

Mit dem Uebergang der gesammten Masse in die Natur des Kalkes, sehen wir auch zugleich das organische

Leben entstanden, und es drängen sich uns in jenen Zeiten ungeheure Massen halbverwester (verkohlter) Pflanzen und versteinerter Thiere auf. Der Flufsspath, dessen Säure mit der Natur der Phosphorsäure nahe verwandt, dessen Basis Kalkerde ist, erscheint mit in den ältesten Gängen, und als Begleiter der ältesten Metalle, wie er sich hernach wieder zu viel jüngeren Gliedern gefunden.

Wir könnten noch Vieles aus der Geschichte der Kristallisazion der Metalle, aus ihren äufsren (z. B. baumförmigen, zahnigen, nach Art des organischen Zellgewebes gestrickten u. s. w.) Gestalten, zum Beweis jener weit näheren Uebereinstimmung des Metallischen mit dem Reich des Organischen, als des letzteren, und das der erdigen Fossilien (Schwerspath, Kalk und einige andre Glieder ausgenommen, die aus derselben Ursache entstanden sind, als die Metalle) anführen, doch sehen wir uns genöthigt, dies, wie die Geschichte des Kalks, an einen andren Ort zu versparen.

Auf diese Weise erkennen wir: dafs in der Lebensgeschichte unsres Planeten die Natur des Brennbaren, in jener ganzen neuen Schöpfung, welche die der neuen Zeit und des Organischen ist, zuerst erwacht sey, und diese ist auch am frühesten in ihren jetzt gleichsam versteinerten Produkten, in den Metallen, zu Grunde gegangen. Hierauf haben einzelne organische Geschlechter, welche jetzt nicht mehr vorhanden sind, einen kurzen Umlauf gehalten, und die verschiedenartigsten Schöpfungen der ältesten Zeit, scheinen in viel kürzerer Aufeinanderfolge hervorgegangen als die späteren.

Den längsten Umlauf auf der Erde wird die Geschichte eines der jüngsten Geschlechter — des menschlichen — halten, und dieses scheint sich am letzten vollenden zu wollen.

Eine solche Aufeinanderfolge der Ausbildung einzelner Glieder, der Zeit nach, wird deutlicher noch im Planetensystem erkannt. Wir erheben unsern Blick etwas weiter.

Ein Theil des Nachstehenden ist von uns schon in einem öffentlich bekannt gewordnen Aufsatz abgehandelt, und wir berufen uns zum Theil hierauf *), so wie wir uns auch über die geognostische Geschichte des Mondes an einem andern Orte gründlicher erklären werden.

Die atmosphärischen Verhältnisse der Venus und des Mercurs, werden von einem der scharfsichtigsten Beobachter (Schröter) mit einander verglichen. Man hat auf der Venus schon seit den Zeiten des älteren Cassini nur sehr selten, oft kaum in 10 bis 20 Jahren, sehr dünne und nebelartige Flecken (Wolken) beobachtet. Obgleich dieser unser Nachbarplanet wegen seines kürzeren Jahres, seiner bedeutend grofsen Neigung der Axe gegen die Ebne der Bahn, und der ungeheuer hohen Gebirge, welche seine Oberfläche bedecken, eigentlich viel öftere und gewaltigere Witterungswechsel erleiden sollte, denn unsre Erde, scheint sich doch sein stets heitrer Himmel kaum in vielen Jahren einmal zu bewölken, und auch alsdann sind diese Wolken dünn wie leichter Nebel und von ungemein kurzer Dauer. Wenn daselbst Menschen von unsrer Lebensdauer wohnten, könnten ganze Alter derselben vergehen, ohne dafs nur einmal ein solcher allgemeiner Regen erlebt würde, wie wir auf Erden und in unsren Gegenden jeden Monat haben. Wie das obere Egypten,

 scheint

*) Wiewohl jener Aufsatz eigentlich nur in der leichten Form eines Briefs gearbeitet ist, und Mehreres, was neuere Beobachtungen deutlicher aufgeklärt haben, blos noch aus älteren entlehnt hat.

scheint die Oberfläche der Venus blos der leichte Thau des Himmels zu befruchten.

Da eine sehr von Dünsten geschwängerte Atmosphäre auf eine grofse Wassermenge des Planeten, welchen sie umgiebt, schliefsen läfst, da es gewifs ist, dafs auch auf der Erde die Regengüsse und Umwölkungen, in Zeiten, wo unser Planet noch weit mehr mit Wasser bedeckt war, bey weitem häufiger gewesen sind als in unsren Jahren, so müssen wir bey Venus und dem ihr hierin gleichartigen Mercur, eine weit geringere allgemeine Wassermenge vermuthen als auf der Erde.

Zugleich hat aber auch Venus Gebirge von einer solchen ungeheuren Höhe, dafs sie den höchsten Berg unsrer Erde, den Chimboraço, fünfmal übertreffen (der höchste bis jetzt gemefsne Berg der Venus, den wir, statt ihn durch die Nummer des Paragraphen der aphroditographischen Fragmente zu bezeichnen, lieber nach Dem, der sich um Venus so verdient gemacht hat, nach Schröter, nennen wollen, ist gegen 18500 Toisen hoch, der Chimboraço nur gegen 3380). Dieses zeigt uns: dafs die Fluthen der Urzeit, aus welchen sich die feste Masse überall niederschlagen mufste, auf Venus viel höher gestanden haben, als auf der Erde. Wenn nun schon auf der Erde, worüber wir hernach noch Einiges sagen werden, die allgemeinen Fluthen im Verlauf von vielleicht Tausenden von Jahrtausenden, sich bis auf den jetzigen Stand vermindert haben, wo sie dem Anscheine nach noch immer häufiger sind als auf der Venus, so mufs auf dieser, wenn beyde Planeten von gleichem Alter sind, die Verminderung eines weit höher stehenden allgemeinen Gewässers, viel schneller und heftiger geschehen, Venus aber mufs überhaupt in Hinsicht jenes Zustandes, in den die Plane-

ten

ten im Verlauf der Zeit endlich übergehen, weiter vorgerückt seyn als die Erde.

Bey einer gleichen Seltenheit der Wolken, gleichen Heiterkeit der Atmosphäre, findet sich bey Mercur nur im Verhältnifs zu seinem kleineren Halbmesser noch viel bedeutendere Höhe der Gebirge. Der höchste von Schröter auf ihm beobachtete Berg ist 8700 Toisen hoch, was, wenn wir den Halbmesser des Mercur 307 Meilen setzen, der 134ste Theil desselben ist, während das freylich an sich höhere Gebirge Schröter, auf der Venus, wenn wir ihren Halbmesser nach dem Vorigen auf 844 Meilen setzen, doch nur erst der 174ste Theil desselben ist. Es mufs also das, was wir bey Venus erwähnt haben, auf Mercur noch vielmehr Statt finden, und dieser mufs in seiner planetarischen Reife noch vielleicht selbst weiter vorgerückt seyn als Venus.

Die bedeutendere Höhe der Gebirge bey den der Sonne näheren Planeten, kömmt überhaupt aus dem erwähnten entgegengesetzten Verhältnifs der Atmosphäre und des festen Körpers der Welten her. Die Atmosphäre ist nach dem Vorigen um so mehr überwiegend (und mit ihr das organische Leben), je schwächer die individuelle Kraftäufserung des festen Körpers ist, und wo diese (mit ihm das Anorgische) vorherrscht, mufs sich der Einflufs der Atmosphäre vermindern. Das, was jetzt Atmosphäre ist, war in früheren Zeiten Gewässer, und in ihm ist der ganze Kern der Planeten, bey einem damals gröfsern Volumen aber geringerer Dichtigkeit der Welten, aufgelöst gewesen. Die Reaction der Planeten, und in ihr die individuelle Kraft derselben, nimmt mit dem Grade ihres Abstandes von der Sonne zu, auf dieselbe Weise ist auch die Höhe der Urgewässer auf denen der Centralwelt näheren

heren Planeten viel bedeutender gewesen, so wie noch jetzt auf Venus jene dichtere Atmosphäre, welche Morgen- und Abenddämmerung bewirkt, etwas höher scheint als auf der Erde, obgleich, während dieselbe auf unsrer Erde noch Meilen hoch über die höchsten Gebirgsgipfel geht, auf die Venus fast ⅗ des hohen Gebirges Schröter, über das Niveau dieser Atmosphäre hinaus in die Dämmerungslose, nicht mehr zu athmen erlaubende Region ragen.

Auch auf dem Monde hat, aus demselben Grunde, weil nämlich die individuelle (planetarische) Kraft desselben geringer ist als die der Erde, das Gewässer der Urzeit einen verhältnifsmäfsig höheren Stand gehabt, als auf der Erde, und es haben sich aus ihm viel höhere Gebirgsmassen niedergeschlagen als die unsrer Cordilleren. Die Gebirge Leibnitz und Doerfel sind gegen fünftausend Fufs höher als der Chimboraço, während dieselben, wenn wir auf das Verhältnifs der Halbmesser des Mondes und der Erde Rücksicht nehmen, gegen fünfmal höher sind als die höchsten Berge unsers Planeten. Die Reaction des Mondes auf die Sonne, mithin seine individuelle Kraft, ist, da er eben so weit als sein Hauptkörper von der Sonne entfernt ist, an sich dieselbe wie bey diesem, man hat daher, um das ehedem bedeutendere Uebergewicht der Atmosphäre (des Gewässers) über den Kern zu begreifen, nur auf die verschiedne Schwere derselben zu sehen. Nun verhält sich die Schwere des Mondes an seiner Oberfläche zu der an der Oberfläche der Erde wie 1 : 5,33, (dieselben Körper sind an jener 5⅓ mal leichter) und wirklich ist auch das Verhältnifs der Höhe der Gebirge auf Mond und Erde, wenn wir sie mit den Halbmessern vergleichen, fast wie 5 zu 1 *). (Es müfsten daher, wenn blos die Schwere, und

*) S. Schröters aphroditograph. Fragmente.

und nicht vielmehr die Reaction des Planeten auf die Sonne jenes Verhältniſs der Atmosphäre zu dem festen Kern bestimmte, die Gebirge der Venus viel kleiner seyn als die der Erde, denn die Schwere auf der Venus muſs sich, aller Analogie zu Folge, zu der auf der Erde verhalten, wie 17,82 zu 15,10 *).

Obgleich jedoch die Urgewässer, aus denen sich auf allen Weltkörpern die feste Masse der Oberfläche niedergeschlagen, wie uns die Höhe der Gebirge dieses sicher schlieſsen läſst, über der Mondfläche höher und häufiger gewesen sind, als über der Erdfläche, so finden wir doch von diesen Gewässern jetzt (wenigstens fast) keine Spur mehr.

Bekanntlich vermochte Schröter mit 420maliger Vergröſserung schon einen Gegenstand des Mondkörpers von 447 Fuſs im Durchmesser zu entdecken, solche, welche 1878 Fuſs halten, in allen Umständen genau zu unterscheiden (mit 1000maliger, die unter sehr günstigen Umständen angewendet wurde, konnten helle Gegenstände von 188 Fuſs, schon als vorüberschwirrende Punkte gesehen, andre von 789 Fuſs schon unterschieden werden). Ein See, nur wie der Bodensee, hätte seinem Auge nicht entgehen können, selbst ein Fluſs wie der Rhein wäre zu entdecken gewesen, es ist aber noch keine Spur, nicht von Seen nicht von Flüssen, in der neuesten Zeit, wo man den Mond sorgfältiger zu prüfen angefangen, aufgefunden worden.

Für

*) Beyläufig sind auch bey allen Planeten, deren Gebirge man bis jetzt gemessen, die höchsten Gebirge auf der südlichen Halbkugel. Der Südpol ist bey Allen der negativ planetarische, daher hat nach ihm hier das Gewässer der Urzeit (wie später die Atmosphäre) mehr vorgeherrscht als auf der nördlichen Kugel.

Für einen fast gänzlichen Mangel des Gewässers auf dem Mond, spricht unter andern die bekannte Beobachtung, daſs man alle jene ungeheuern Vertiefungen, welche man Krater genannt hat, leer, und fast bis auf ihren Grund meſsbar gefunden. Zuweilen, wie bey Martius Capella und Isidorus, läuft mitten durch einen solchen tiefen Krater (der in dem gewählten Beyspiel der Boden eines ehemaligen Sees ist,) eines von jenen schmalen geraden Thälern, deren Mitte, wie wir hernach erwähnen werden, ein ehemaliges Fluſsbette zu haben scheint. Jenes Thal wurde selbst von Schröter, der sich von analogen Schlüssen nirgends verführen lassen, einem Fluſsbette ähnlich gefunden. Hätte jedoch dieser wahrscheinlich ehemalige Fluſs noch Wasser enthalten, so hätte der tiefe Kessel des gewesenen Landsees, durch welchen er geht, ausgefüllt (oben mit ebener vielleicht spiegelnder Fläche) erscheinen müssen, er lieſs aber mit Sicherheit in seine verlassene Tiefe hinabsehen, und diese messen.

Zuweilen liegen solche sogenannte Krater mitten in ohnehin schon sehr tiefen Mondstrichen, nach welchen, wäre Meer vorhanden, dieses ohnfehlbr sich hingesenkt haben würde, und dennoch sind sie, bis hinab auf ihren Grund, leer und meſsbar.

Für einen Mangel an Wasser, spricht auf dem Mond die beständige Heiterkeit seiner Atmosphäre, eine Heiterkeit, welche wir mit der winterlich kalten, ewig Wolkenlosen unsrer höchsten Gebirgsgipfel vergleichen. Blos in sehr tief liegenden Gegenden sind durch die neueren Schröterschen Beobachtungen (schon Cassini hatte zuweilen etwas Aehnliches gesehen) einzelne Wolken entdeckt worden, auch erscheinen noch in der Tiefe der Krater zuweilen deutliche atmosphärische Erzeugnisse, und der

Grund

Grund derselben ist von ihnen zuweilen verhüllt (an einzelnen Orten vielleicht noch durch wirklich zu gewissen Zeiten sich versammlendes, aber bald wieder verdünstendes Thauwasser), zuweilen offen gelassen, so wie auch tiefe Spalten der Gebirge durch eine gleiche Ursache zuweilen offen, zuweilen verschlossen erscheinen.

Die Atmosphäre des Mondes ist von einer so ungeheuern Dünne und Feinheit, dafs man sehr lange keine Morgen- und Abenddämmerung auf ihm entdecken können. Neulich ist diese von Schröter, so wie vorher schon auf der Venus, wirklich entdeckt worden. Statt dafs aber, nach de la Hire, die Höhe unsrer Erdatmosphäre, so weit sie noch Dämmerung zu verursachen im Stande ist, gegen 38000, oder wenn man auf die Refraction Rücksicht nimmt, 34000 Toisen beträgt, beobachtete Schröter die Monddämmerung selbst unter den günstigsten Umständen, höchstens bis zu einer Höhe von 324 Toisen, und die ganze dämmernde Atmosphäre kann in vollkommen dunkeln Nächten höchstens 1313 Toisen (7878 Fufs) betragen. Es verhält sich dies zur erwähnten Höhe der Erdatmosphäre, wie 1 zu 29. Da nun bekanntlich die empfindliche Kälte auf den höchsten Gebirgen, die grofse Ermattung, welche wir nach Saussure's, Humbold's und einiger Luftschiffer Erfahrungen in jener Höhe bey der geringsten Bewegung spüren, endlich sogar das Hervorströmen des Blutes aus allen mit dünnerer Oberhaut bekleideten Stellen, von der grofsen Dünne der umgebenden Luft herrühren, so würde auf dem Mond schon eine Gegend von der Höhe unsres Freyberg, welches nach Charpentiers Messungen 1146 Fufs über der Meeresfläche liegt, welches, 29mal genommen, 33234 Fufs giebt, während der Chimboraço nur 20280 hoch ist, schon eine weit dünnere Atmosphäre haben, als der Gipfel des Chimboraço

boraço, und Wesen unsrer Art würden daselbst nicht mehr auszudauern vermögen.

Jene spiegelnden Lichtadern und kleine Lichtpunkte, mit welchen man zuweilen, unter sehr günstiger Beleuchtung, das Mare Crisium (u. a.) wie organische Theile, deren Adern eingesprützt sind, nach allen Seiten durchzogen gesehen, können allerdings kleine Bach- Kanal- und Seenartige Ansammlungen des (vielleicht am Tage abthauenden) Wassers seyn, welches sich in diesem sehr tief liegenden flachen Striche, der sich noch einiger Erwärmung von der höhern Atmosphäre zu erfreuen hat, am Tage fleifsig zu erhalten vermag, auch läugnen wir nicht die Möglichkeit, dafs die mit dem Wechsel der Jahreszeiten ihre Farben ändernden kleinen Flecke, die in gewissen tiefen Flächenstrichen bemerkt sind, von der letzten noch vorhandnen Vegetazion herrühren können, (wahrscheinlicher jedoch entsteht der Farbenwechsel durch zuweilen erfolgendes Abthauen und wieder überwintern). Sind noch die letzten Spätlinge eines ehemaligen Reichs der Lebendigen auf dem Mond vorhanden, so ist es gewifs, dafs, wenn sie uns ähnlich organisirt sind, das gewaltige Schicksal ihres Weltkörpers sie in die tiefsten Abgründe, jener, durch ehemalige Strudel (u. a.) entstandene Tiefen des gewesenen Meeresgrundes vertrieben hat.

Ich höre die Vorwürfe Derer gegen mich schreyen, Die, ich weifs nicht aus welcher Furcht, sich scheuen, auch nur die geringsten Schlüsse von der Natur unsers Weltkörpers auf die der andern zu wagen. Sie wollen jedem Weltkörper eine andre Weise der Entstehung und Ausbildung andichten, dieselbe Natur soll auf jeden anders gewirkt haben, auf eine Weise, welche wir nicht wissen, nicht wissen können.

Was sind dies für Weisen? welche andre Natur? Wahrlich eine solche widersinnige Natur, welche aus Lust zur Veränderung, um sich auch in andern Formen zu versuchen, um zu zeigen, dafs sie nicht an Eine Form gebunden sey, sondern die Freyheit habe auch noch andre zu schaffen, ist so wenig wahr, als wenn behauptet würde: es sey in dem Daumen ein ganz andres Blut, eine andre Structur der Nerven, Muskeln und Knochen, ein ganz anderes „jenen gar nicht gleiches" Gesetz des Lebens, als in dem Mittelfinger derselben Hand. Es ist das ganze Planetensystem ein organisch verbundnes Ganze, dessen Glieder sich nahe verwandt sind, innig gleichen, und wie dieselben Gesetze allenthalben herrschen, so hat in den einzelnen Theilen überall dieselbe Natur schaffend gewirkt, obwohl mit verschiednen Graden der individuellen Gewalt, der eigenthümlichen Vollendung. Schreckt uns etwa eine zu grofse Entfernung? Wir sehen in dem Verhältnifs der Planeten zur Sonne, jede Beschränkung des Raums aufgehoben, und es sind die, welche z. B. über die grofse Entfernung des Uranus von der Sonne zu erschrecken vorgeben, in demselbeu Irrthume wie Andre, zu welchen wir in unserm Knabenalter auch gehörten, denen die Entfernung von vierhundert Millionen Meilen noch allzu gering, zum Erstaunen klein vorkömmt; weil es in einem organisch verbundenen Ganzen überhaupt keine Entfernung, keinen Abstand giebt, und z. B. der Wille in den äufsersten Gliedern mit derselbigen Schnelle (so lange die Wechselwirkung besteht) wirkt, — allgegenwärtig ist — als in dem dem Gehirn nahen Auge.

Wir gestehen, dafs wir es lieber mit Denen halten, welche sich nicht scheuen, überall eine gleichartig, wenn auch mit verschiedenen Graden der Kraft, wirkende Natur anzuerkennen, nicht scheuen, z. B. dem Kopf eines von

uns

uns freylich sehr verschiedenartigen Thieres — des Insekts, Kopf zu nennen, seinen Magen — Magen, seine Augen — Augen, indem sie in ihm keine ganz anders wirkende verschiedenartige Natur suchen.

Nach unsrer Ansicht, die wir zu seiner Zeit aus Schröters Selenotopographischen Fragmenten selber beweisen werden, ist ein grofser Theil der uns beständig zugekehrten Mondfläche, besonders nach den Polen, und zwar vornehmlich nach dem Südpol hin, (eben so wie auch auf der Erde diese Gegenden das Meer bedeckt) Meeresgrund gewesen. Es ist uns die negative Seite des Mondes (nach den bekanntesten Gesetzen des Gegensatzes) zugekehrt, welche der westlichen Halbkugel unsrer Erde entspricht, auf der sich auch das meiste Meereswasser, und das wenigste feste Land befindet.

Es ist ein in der Geognosie bekannter Satz, dafs die Unebenheiten des Meeresgrundes, denen des angränzenden festen Landes entsprechen. Man hat häufig und aus vernünftigem Grund vermuthet, dafs die tiefsten Stellen des klippigen Seegrundes, welche für unsre Anker unergründlich und nicht mehr mefsbar sind, ohngefähr eben so tief unter der Fläche des Meeres liegen, als die höchsten Gipfel der Gebirge über ihr erhoben sind. Alsdann müfste freylich der jetzige Stand des Meeres eben der mittlere für alle Zeiten seyn, was etwas ungewifs ist. Gewifs ist jedoch, dafs die tiefsten Kessel des ehemaligen Meeresgrundes auf dem Monde nicht viel weniger tief unter der Oberfläche des Mondes liegen, als die Gipfel der höchsten Gebirge über ihr erhöht sind. Wir finden bey dem (sogenannten) Krater Bernoulli eine Tiefe, welche über 3000 Toisen ist, schon gemessen, Leibnitz ist jedoch gegen 4000 hoch.

Ich

Ich weiſs wohl, diese Tiefen sind für Krater von Vulkanen gehalten worden, und den sich allenthalben gleichen Gesetzen der Natur widerspricht es nicht, daſs der Mond jetzt nach Verlauf der Gewässer, in der vierten und letzten Periode seiner Existenz, welche auch unsre Erde seit einigen Jahrtausenden angetreten, in der vulkanischen sey, da vulkanische Erscheinungen auf ihm sogar beobachtet sind. Ich rechne hieher selbst die von Halley und Louville 1715, die vom Neffen des Pater Beccaria 1772, von Ulloa 1778, und endlich von Bianchini während der Sonnenfinsternisse wahrgenommenen leuchtenden Punkte, wiewohl die Lichterscheinungen, welche Herschel im März 1783 bey Gelegenheit einer Fixsternbedeckung im Aristarchus beobachtete, nebst jenen drey leuchtenden, von ihm für Vulkane gehaltnen Punkten, im April und May desselben Jahres gesehen, welche zugleich von Brühl in London beobachtet waren, noch sichrer hieher gehören, indem Schröter noch im December 1787 dieselbe Stelle des Mondes, den Aristarchus, hellglänzend gesehen *). Als auf unsrem Planeten am Ende der dritten Periode (der Flözzeit) das allgemeine Gewässer nahe bis zu seinem jetzigen Stand als Meer vermindert worden, ist die vierte Periode, das Reich der jetzigen Atmosphäre, die vulkanische Zeit, eingetreten.

Vulkane entstehen durch Entzündung (wir geben zu, daſs es eine Selbstentzündung sey) jener Ueberreste organischer Wesen, welche sich, besonders in den Gebirgen, der Flözzeit in ziemlich bedeutenden Massen unter Lagern andrer Art begraben finden. Wir wissen, seitdem durch die

*) S. dieses Alles in Schröters Beyträgen.

die Bemühungen des grofsen Werner eine etwas gründlichere Kenntnifs über die Bildungsgeschichte der Erde allgemein geworden, dafs die Vulkane nirgends weit verbreitet sind, noch seyn können, und die Lehren der Vulkanisten, werden, Gott lob, fast nur noch bey Denen bewahrt, welche in etwas ebnen Lande zu leben, und Berge selten zu sehen gewohnt sind, während uns gebornen Gebirgsbewohnern alle jene Hypothesen, welche die Berge durch eine von innen herauf treibende Kraft gleichsam aufblasen lassen, oder von der innern Gluth hervorschwellen u. s. w., von Jugend an etwas lächerlich zu seyn pflegen. Wir wissen jetzt, dafs im Allgemeinen die ganze Erde aus dem Gewässer niedergeschlagen sey, und dafs die allermeisten, bisher für vulkanisch gehaltnen Produkte, selbst der Bimmsstein, eben so wie der Basalt unläugbar auf nassen Wege entstanden sind, nur zufällig — wie Kalkstein oder Quarz — von den Vulkanen als umgebendes Gestein losgerissen und ausgeworfen worden, weil sie zum Theil für sich allein die Gewalt des Feuers nie unverändert ertragen, zum Theil aber — und auf eine noch mehr überzeugende Weise — in andre Gebirgsarten eingelagert vorkommen (der Bimmsstein vom Rhein und Ungarn findet sich mitten unter Lagern von Steinarten, welche offenbar auf nassen Wege entstanden sind).

Die Vulkane pflegen höchstens eine Gegend zu verändern, welche einige Meilen im Umfange hat, die Krater aber sind, so viel deren auf der Erde bekannt sind, sämmtlich von so geringen Umfang, dafs sie vom Monde aus warlich kaum bemerkt, nie aber in Hinsicht ihrer Tiefe gemessen werden könnten. Und widerspricht es denn nicht allem Gesetz der Mechanik, dafs ein unterirdi-

sches

sches Feuer, das allem Naturgesetz zu Folge auf Lagern, welche sich meist der söhlichen Richtung nähern (sie sind durch jene Ursache gebildet, welche die Niederschläge hervorgebracht hat) entstehen mufste, durch seine Explosion eine ziemlich regelmäfsige sackförmige Vertiefung, welche oben weiter, unten enger ausläuft, wie die meisten Mondabgründe, und zwar eine von 20 bis 30 Meilen im Umfang hervorbringen könnte *)? Man lese nur die Beschreibung eines einzigen Vulkans, jedoch mit etwas gründlichen geognostischen Ansichten, man vergleiche die äufsre Gestalt der Krater u. a. mit dem äufsren und mechanischen Gesetz, nach welchem sie entstehen mufsten (der Bauch des Vulkans ist im Innern viel weiter ausgehöhlt, die Oeffnung im Vergleich zu dieser Aushöhlung nur klein, und je gröfser sie im Verhältnifs zur Höhle, desto ohnmächtiger ist die explodirende Gewalt), und man wird die Untiefen des Mondes nicht mehr für vulkanisch halten.

Es sind dieselben auf der Mondfläche, besonders nach den Polen, und unter diesen wieder vornehmlich nach dem Südpol hin, so ungeheuer häufig, dafs ihre unzählbare Menge von einem zum andern an gewissen Stellen einen kaum merklichen Zwischenraum läfst. Zuweilen greift einer von diesen Kesseln in den andern ein, und zwar findet sich alsdann das Ringgebirge des gröfseren in der Regel meist von dem Eingriff des kleineren zerstört,

*) Man berechne doch einmal, was, wenn man sich ruhig überlegt, wodurch in der ganzen Natur der Planeten, die wir aus der Erde hinlänglich kennen, Vulkane entstehen können, für eine explodirende Kraft nöthig sey, um dieses zu bewirken.

und dieser kleinere ist gewöhnlich absolut oder im Verhältnifs des Durchmessers der tiefste.

Es ist unser Plan, bey unsrer künftigen Beschreibung des Mondes Zug vor Zug einen Vergleich mit unsren Meerescharten anzustellen, unter denen schon selbst die des Buache Aufschlüsse genug giebt. Wir finden den Seegrund, besonders den klippigen (welcher in der Geognosie dem bergigen Land entspricht), ungemein uneben, so dafs oft, wie der Brittische Canal, der Bothnische Meerbusen und die Nähe von Island bekannte Beyspiele liefern, an der einen Stelle kein Grund gefunden wird, während, wenige Schiffslängen davon, Gegenden von wenig Fufs Tiefe sind. Fälle, welche von einer solchen ungeheuren Ungleichheit des Seegrundes zeugen, werden besonders häufig von dem südlichen Weltmeer berichtet, wiewohl die Dümpel des Nordmeers an Tiefe denen des Südmeers nichts nachzugeben scheinen, indem Capitän Phipps in jenem mit 780 Faden noch keinen Grund gefunden. Die Tiefen des Meeres mögen ursprünglich auf dieselbe Weise entstanden seyn, als die Thäler und Schluchten der Gebirge des festen Landes, denn man findet im Ganzen im Meere dieselbe Abwechslung von Ebnen, Hügeln und Bergen, und denselben Zusammenhang der Höhen, als auf dem festen Lande. Hierauf aber haben sie dem (durch den Einflufs der Erde ohnehin zu einer weit heftigeren Fluth bewegten) Gewässer Gelegenheit zu jenen Wirbeln gegeben, die wir auch in unsren Meeren noch so häufig finden, und welche, wie uns die alte Geschichte der Schiffahrt zeigt, vor Alters noch weit häufiger gewesen sind. Ein Strudel mufs überall entstehen, wo dem nach einer gewissen Gegend hinströmenden Meere eine in etwas über oder bis nahe

an

an die Wasserfläche hervortretende Erhöhung entgegensteht, besonders wenn sie, wie die Schluchten der Gebirgshöhen, das anströmende Gewässer gleichsam mit einem halbkreisförmigen Wall aufhält *). Solche Wirbel, deren Nothwendigkeit unter solchen Umständen sich mechanisch wird beweisen lassen, pflegen den Meeresgrund immer tiefer auszuhöhlen, und den runden Kessel, in welchem sie ihren Sitz haben, nach Jahrtausenden so zu erweitern, daſs hierdurch ihre wirbelnde Gewalt abnimmt, und so unmerklich wird, daſs wir die Tiefen nur durch ihre ungeheuren Wogen errathen. So ist der Kessel des ehemaligen Wirbels zwischen Italien und Sicilien, ehedem als Charybdis gefürchtet, durch eine etliche Jahrtausende anhaltende Arbeit des Wassers so erweitert, daſs man jetzt nur wenig von jenem Wirbel bemerkt, ähnliche Fälle sind mehrere. In den Meerescharten lassen sich so häufig Stellen nachweisen, wo tiefe Kessel rund um von einem Ringgebirge von Klippen, welche jetzt schon zum Theil über das Meer hervortreten, umgeben sind, daſs ich nur auf die nahen Meeresgegenden des Mittelmeeres, der Nord- und Ostsee zu verweisen brauche.

Wenn nun, an einer gewissen Stelle des Meeres, durch die Lage derselben im Verhältniſs zu dem entgegenstehenden festen Küstenland u. s. w., eine wirbelnde Bewegung nothwendig wurde, und es vermindert sich der allgemeine Stand der Gewässer so sehr, oder im Verlauf der Zeiten, wobey zugleich das allgemeine Wasser abgenommen, erweitert sich der Kessel des Wirbels so sehr, daſs dieser zuletzt an derselben Stelle nicht mehr Statt finden

*) So der in dem Long-Islands-Sunde an der Küste von Nordamerica, the Pott genannt.

finden kann, so wird nun (die Ursache ist noch geblieben) derselbe Wirbel an einer andren, nahe gelegnen Stelle entstehen. Dieser wird nun, bey verminderten Gewässer, tiefer und zugleich meist kleiner werden, und so jenes von Schröter fast beständig bemerkte Verhältniſs veranlassen.

Wo sich hiervon Ausnahmen gefunden, wie z. B. im Martius Cappella und Isidorus, ist überhaupt, wie es scheint (so wenigstens in dem erwähnten Fall), ein Landsee dagewesen, welcher von 2 Gebirgskesseln (wie verschiedne Schweizerseen) gebildet worden. Durch Martius Capella ist ein Fluſsbett gegangen.

Ueberhaupt glaube ich schon jetzt aus den vortrefflichen Schröterschen Beobachtungen verschiedene Fluſsbetten, und sogar das Gebirge des vermuthlichen Ursprungs dieser ehemaligen Ströme, so wie ihre Mündung in das nicht mehr vorhandne Meer deutlich genug nachweisen zu können. Nicht aber jene langen, mit einigen groſsen Biegungen, jedoch meist nach Einer Richtung hinlaufenden Rinnen, halte ich für das Fluſsbett im engeren Sinne selber, vielmehr sind sie, wie sich bey genauer Betrachtung ergeben, der Zug des langen Thals, in dessen Mitte (man sehe auf jeder eben zur Hand liegenden Charte von Ostindien den Lauf der Flüsse, auf der östlichen Halbinsel, und zu beyden Seiten der Fluſsbetten, die viele 100 Meilen in Einer allgemeinen Richtung fortlaufenden, und ein langes Hauptthal bildenden Gebirgszüge) das ehemalige Fluſsbett gewesen. Um nur Ein Beyspiel zu geben: so erkennt man an der westlichen eingetieften Rille beym Higinus, welche schon gegen 70 geographische Meilen weit verfolgt ist, so ziemlich deutlich, nach welcher Richtung der Strom, welchen sie enthalten, dem

Meere

Meere (dem Mare serenitatis) zugegangen, von welcher hohen Gebirgsgegend er entsprungen, und durch welche grofse Ebne (Mare vaporum) er zuletzt gekommen sey (eine Ebene, in gewissen Verhältnissen der grofsen Ungarischen, durch welche die Donau den letzten Theil ihres Weges macht, ähnlich) u. s. w.

Wir sehen solche Flufsbetten zuweilen mitten zwischen zwey hohen Bergen, zuweilen durch tiefe Kessel (ehemalige Landseen) gehen, an denen man noch den Ort erkennt, wo der Flufs in sie hinein gefallen und wieder herausgegangen.

Einige von jenen langen schmalen Rillen (wiewohl mir noch kein deutliches Beyspiel der Art vorgekommen) können ähnliche lange Vertiefungen im ehemaligen Meeresgrund gewesen seyn, wie die bey Bredhörd in Island. Auch in dem flachen Seegrund, an den Dünen, lassen sich bey uns viele solche kleine lange Eintiefungen nachweisen.

Die Gebirge auf dem Monde zeigen im Ganzen dieselbe Structur, im Grofsen wie im Kleinen, ja wie ich zeigen werde, dieselben Gesetze des Abfalls, wie die der Erde. Die Alpenstructur ist auf dem ehemaligen festen Lande der uns zugekehrten Halbkugel nicht selten. Die Structur der Kopfgebirge ist, wie gezeigt wird, von der unsrer Berge (mit ihren Schluchten und Nebenthalern) nicht verschieden, doch beziehen sich viele Fälle der Art, welche von den ehemaligen Küstengebirgen, oder an den Ringgebirgen der Meereskessel vorkommen, auf den verschiednen Stand des abnehmenden Gewässers.

Ich sollte nur noch einige Worte von den sogenannten neuentstandnen Bergen und ganzen Gegenden im

Monde hinzusetzen. Man scheint etwas zu freygebig gegen die aufblasende oder von innen ausdehnende Kraft dieses Weltkörpers gewesen zu seyn. Es ist ein bekanntes Gesetz, daſs ein helleres Licht ein schwächeres (wie das Licht der Sonne das der Sterne) verschwinden mache. Gewisse Berge oder Gegenden sind, wenn das Auge durch nahe hellere Gegenstände beschäftigt war, lange übersehen worden. Zuletzt bemerkt sie das Auge auf einmal, und sie werden nun in der Erinnerung fest gehalten. Wie oft erscheint ein Berg im Monde heut gespalten, morgen geschlossen, endlich wieder gespalten! Wie wurden in einem und demselben Thal von Schröter nur 7 bis 8, von dem zu gleicher Zeit mit beobachtenden Harding 11 Gebirgshöhen gesehen? Warum sieht man auf einmal einen Gegenstand, den man bisher noch nie deutlich unterscheiden können, sich in ganze lange Gebirgszüge verwandlen?

Wer sich nur einmal damit beschäftigt hat, sehr kleine thierische Theile unter einem sehr scharfen Microscop zu zergliedern, der wird wissen, wie man — selbst schon bey einiger Uebung — oft Stunden, ja Tage lang, irgend einen sehr feinen Theil, welchen man noch überdies zu finden ausgegangen, dessen Existenz man voraus gewuſst hat, vergeblich sucht. Auf einmal bemerkt man ihn, wie von ohngefähr, und nun unterscheidet man ihn jedesmal beym Hineinsehen auf den ersten Blick mit allen seinen Verhältnissen. (Vorzüglich geschieht uns dies oft bey Zergliederungen kleiner Würmer und Insekten, wo alle Theile fast Eine Farbe zeigen, und ungemein weich in einander flieſsen.) Die zuweilen etwas abthauenden erstarrten Gegenden mögen alsdann auch von dem Auge etwas leichter unterschieden werden.

Mögen

Mögen diese wenigen Züge aus dem Gemälde des Mondes Einigen immer fürchterlich erscheinen, einem höheren Sinne werden sie dies nicht seyn. Es hat auch der Mond seine Zeit schon gelebt und genossen, wenn auch sein Daseyn in engere Gränzen geschlossen war. Sey er auch unsrer Welt ein Prophet ihrer Zukunft, seine Weissagung kann und wird uns nicht schrecken. Es ist unser unsterblicher Sinn über allen Wechsel der Zeit erhoben, und geht aus den Trümmern des ihn umgebenden Unterganges unverletzt hervor. Endlich ist für uns kein Raum, keine Zeit mehr.

Wir haben, was wir sagten, auf jene drey, jetzt, Dank der Wernerischen Geognosie, allgemein bekannten und erwiesenen Thatsachen gegründet: daſs alles feste Land (einige Hand breit an den Vulcanen ausgenommen) aus dem Wasser niedergeschlagen sey, dessen allgemeine Fluth einst über die Gipfel der höchsten Gebirge erhöht, in einer Menge von Jahrtausenden, bis zu ihrem jetzigen Stand gekommen sey, und daſs auch dieser sich noch immer zusehends vermindre *). Ferner, daſs der Kern der Erde fest sey, weder Wasser noch Feuer enthalte. Das Wasser dringt von oben nur zu einer sehr geringen Tiefe ein, (unsre tiefsten Grubengebäude schon in Freyberg sind unten völlig trocken). Das Feuer, selbst der Vulcane, hat einen, in Hinsicht der Tiefe sowohl, als des Umfangs, sehr eingeschränkten Heerd, und nährt sich meist nur in den Steinkohlen-Flözen und Lagern der Flözzeit. Die Ver-

*) Man wird fragen, wohin das Wasser komme? Es dehnt sich immer weiter und ungeheurer zur Atmosphäre aus, welche wahrlich weiter geht, als die Fähigkeit der Strahlenbrechung u. a. zu lehren scheint. Endlich scheinen sich aus der, sich zuletzt von dem Planeten ganz losreiſsenden Materie, Kometen zu bilden.

Versuche, welche neuerlich in Jamaica angestellt sind *), verglichen mit jenen in Europa, lehren zur Gnüge, daſs die Wärme in der Tiefe der Erde das Mittel sey des jährlichen Wechsels der Temperaturen, und daſs unser Planet im Allgemeinen nur durch seine Wechselwirkung mit der Sonne erwärmt werde.

Wenn wir, ehe wir so glücklich waren, Werners Unterricht zu benutzen, selber noch andrer Meynung waren (im ersten Theil), so haben uns jene Thatsachen, welche er aufstellt, nur zu hinlänglich von unsrem Irrthum überzeugt.

So ist die Beschaffenheit unsres Gefährten im Planetensystem, des Mondes. Nach der andren Seite hin scheint Mars, während Venus etwas wasserärmer als die Erde geschienen, eher mehr denn weniger als die Erde vom Gewässer bedeckt.

Wir erwarten über ihn in Kurzem viele neue Aufschlüsse von Schröter, der uns areographische Fragmente verspricht. Nach dem, was er, in Bode's Jahrbuch, Herschel in den *Philosophical Transactions* mitgetheilt, erkennen wir, daſs auf Mars im Ganzen dieselben Winde herrschen wie bey uns. Ein von Schröter beobachteter, sehr allgemeiner, war Nordwest, und eilte der Rotationsbewegung jede Secunde zwanzig Fuſs voraus. Ungeheuer sind die Wolkenmassen, die sich zuweilen in der dichten Atmosphäre (die uns auch den Planeten immer in röthlichem Licht erscheinen läſst) des Mars anhäufen, besonders an den Wendekreisen, wo sie uns an die langen Regengüsse, welche in der Sonnenwende den Wendekreisen bey uns ihren Winter geben, erinnern.

Her-

*) Phil. Trans. T. 78.

Herschel und Andre haben die Polargegenden des Mars, und ihren ewigen Schnee deutlich durch ihren hellen weifsen Glanz unterschieden. Wenn man Neigung der Axe, Länge des Winters und Sommers, und andre hiermit verwandte Umstände in Rechnung bringt, scheint es aus Herschels Messungen jener Schneeregionen, die sich, so oft der Pol, den sie bedecken, seinen Sommer hat, ansehnlich vermindern, als ob die Schneeregionen des Mars verhältnifsmäfsig um ein Bedeutendes weniger ausgebreitet wären, als die der Erde, was uns auf eine höhere mittlere Wärme schliefsen läfst als auf unserem Planeten.

Doch sind beyde Weltkörper an Vollendung nicht viel unterschieden, und es scheint aus einigen Gründen, als ob der jetzige Zustand des Mars wenigstens der seyn müsse, in welchem sich unsre Erde kaum noch vor zwey Jahrtausenden befunden, wenn die Verwandtschaft beyder nicht noch inniger ist. Die Gebirge des Mars sind wahrscheinlich niedriger als die der Erde.

Als dem Mars in Hinsicht der Atmosphäre ähnlich, wird von Schröter Juno beschrieben. Obgleich dieser kleine Planet immer im sanften, Planetenartigen Licht, und ohne jenen Nebel erschienen, welcher die Ceres und Pallas den Kometen ähnlich macht, und in solcher Reinheit sich vier Monate lang erhalten, während Pallas nur einen einzigen Tag ohne ihren Nebelschleyer war, so wird doch von Schröter bemerkt, dafs Juno von einer sehr dichten Atmosphäre umgeben sey, welche, wie die des Uranus, einem öfteren Wechsel unterworfen ist.

Während unsre Atmosphäre das Licht der Dämmerung nur bis auf eine Höhe von 38000 Toisen zu reflectiren vermag, hat diese Eigenschaft die ungleich dichtere Atmo-

Atmosphäre der Ceres unläugbar noch in einer Höhe von 558856 Toisen. Es beträgt nämlich die einfache senkrechte Höhe der Atmosphäre dieses mittelsten Planeten von der Oberfläche der Kugel bis zu ihrem äufsersten, selbst auf der Erde noch deutlich erkennbaren Rand, 146 deutsche Meilen. Der Halbmesser der Ceres beträgt nur 176 Meilen, was dem Verhältnifs der Höhe dieser dichtesten Atmosphäre, ein ungeheures Uebergewicht giebt, indem sich z. B. auf der Erde, wo die dichte Atmosphäre noch nicht 10 Meilen hoch ist, diese Höhe zum Halbmesser kaum wie 1 zu 86 verhält.

In dieser Hinsicht ist Ceres unter allen andren Planeten ein in seiner Art einziges Beyspiel. Schon bey Pallas, wo der Halbmesser gegen 228, die einfache senkrechte Höhe der dichtesten, unsrem Auge sichtbaren Atmosphäre 101 Meile beträgt, ist mithin der Radius der Atmosphäre noch nicht die Hälfte von dem des Kerns. Hierin stimmen jedoch diese beyden, nahe verwandten Planeten überein, dafs sie beyde ganz ungeheuren, an Schnelle und Allgemeinheit alles Aehnliche auf der Erde übertreffenden Witterungveränderungen unterworfen sind. (Zu bemerken ist, dafs die Atmosphäre der Ceres bey ihrer Annäherung an die Erde in mehr als einfachem Verhältnifs der verminderten Entfernung an sichtbarem Umfang zugenommen.)

Wenn wir das kometenartige Verhältnifs der Atmosphäre bey diesen beyden Planeten des Indifferenzpunktes, besonders bey Ceres, betrachten, können wir uns kaum enthalten, zu vermuthen, dafs diese Planeten noch in jenem Zustand sind, in welchem unsre Erde zu jener Zeit gewesen, wo die Fluthen jetzt in der Reihe einiger Jahrtausende ungemein weit abnehmen (so am Ende der

Urzeit),

Urzeit), alsdann vielleicht im Verlauf einer viel kürzeren Zeit bis zu einer ungeheuern Höhe wieder anwuchsen (in der Uebergangs- und Flözzeit), obwohl sie nie wieder die erste Höhe in der Urzeit erreichten *).

Es lassen uns jedoch Erscheinungen, welche von Schröter am Jupiter beobachtet sind, bey diesem Planeten noch viel tiefer in das alte Reich der frühesten Urzeit hineinsehen. Wir glauben, daſs die Kugel des Jupiter noch ganz oder doch gröſstentheils unter Gewässer bedeckt sey, und daſs ihr hierin wenigstens Saturn, und wahrscheinlich auch Uranus gleich sind.

Es erscheint der Jupiter nie frey von wolkenartiger Bildung, von ungeheurer Ausbreitung. Sie zeigen sich meist als Zonen, welche um die ganze Kugel des Planeten herumgehen, dem Aequator desselben parallel und von bedeutender Breite sind. Zuweilen erheitern und umwölken sich groſse Stellen in ungemeiner Schnelle. So sahe Schröter einen Wolkenzug von 20286 deutschen Meilen in der Länge, sich in wenig Tagen aufheitern. Fast keine Gegend des Jupiter ist ganz frey, von wenigstens zarter, nebelartiger Umwölkung, selbst die leichten Zonen der Wendekreise und die Polargegenden sind meist voll solcher Nebelstreifen.

Jene ungeheuren, schnellen und heftigen Luftströme, welche in einer unabänderlichen Richtung von Ost nach West auf diesem Planeten wehen, haben vielleicht auf der Erde zu jener Zeit, als ein Theil der Urgebirge **) entstund,

*) Partieller, und auf wenig Monate eingeschränkte Fluthen, deren einige noch in unsre gewöhnliche Geschichte fallen, nicht zu gedenken.

**) Ein Freund von uns (Raumer) glaubt Beweise zu haben, daſs die Rotation der Erde um ihre Axe erst in der Zeit der Por-

stund, etwas Aehnliches gehabt. Statt daſs aber in der jetzigen Zeit auf der Erde die Atmosphäre in der Nähe des Aequators, wo der Umschwung bey der Rotation am stärksten ist, meist zurückbleibt, (wodurch in etlichen Gegenden ein beständiger Ostwind entsteht,) ist auf dem Jupiter (wenn es erlaubt ist, sich, abgesehen von den Gesetzen des Mechanischen, so auszudrücken,) die Rotationsbewegung der Atmosphäre sogar noch schneller als die des festen Kerns, sie eilt dieser voraus, und bildet so einen fast beständigen Westwind, welcher nur selten von geringen Abweichungen nach den Polen zu, welche höchstens 30 Grade betragen, nur einzelne Stellen betreffen, und nur wenige Tage dauern, unterbrochen wird.

Während bey uns ein Wind von mittelmäſsiger Stärke in einer Secunde 10, ein starker 20 Fuſs zurücklegt, einer von 24 Fuſs Geschwindigkeit uns hindert, ihm entgegen zu gehen, mit 32 Bäume entwurzelt, und wenn er 62 Fuſs Geschwindigkeit erreicht, jenem von Derham beschriebenen gleich ist, welcher Kirchen und andre hohe Gebäude abgebrochen, und ganze Wälder vom Boden weggekehrt, ist auf dem Jupiter der allergelindeste Wind, der bis jetzt beobachtet worden, von 17 Fuſs Geschwindigkeit, und man sieht daselbst häufig, besonders nach den Wendekreisen zu, Stürme, welche der Rotationsbewegung in jeder Secunde 7350, ja 11148 Fuſs vorauseilen *), eine Ge-

Porphyrformation eingetreten sey, oder wenigstens erst in ihren Wirkungen auf die Richtung des allgemeinen Niederchlags sichtbar werde. Wir gestehen, daſs uns seine Gründe sehr wahrscheinlich und überzeugend scheinen.

*) Schröters Beyträge, Band I. pag. 127. Statt daſs ein Punkt des Aequators in 9 Stund. 55 Min. einmal umläuft, brauchten jene schwarzen Wolken, welche Schröter einmal

Geschwindigkeit, welche die mittlere des Schalles 7 und 11 mal übertrifft, und über die wir nur die des Lichts und der Weltkörper in ihren Bahnen setzen können. Einem solchen Sturm, besonders wenn er bis zu jenen Höhen wüthete, wie er es auf dem Jupiter scheint, würden bey uns selbst Berge kaum zu widerstehen vermögen, und es müfste von ihnen ein grofser Theil ihrer Felsenhäupter abgebrochen werden. Bey solchen täglichen Stürmen, davon die mittelmäfsigen doch 5000 Fufs Geschwindigkeit hätten, müfsten in der That, wenn ihnen schon festes Land entgegenstünde, nur etwas massivere Verhältnisse bestehen können, als bey uns Statt finden. Jedoch scheinen diesen Stürmen diejenigen, welche einst auf der Erde den ungeheuern Fluthen der Urzeit jene Richtung gaben, welche die der Gebirgszüge bestimmt hat, an Heftigkeit nichts nachgegeben zu haben.

Wir zweifeln jedoch aus Einigem, dafs wir vom Jupiter die feste Oberfläche sehen. Jene Fläche desselben, welche uns zuweilen in unbewölkten Gegenden deutlich sichtbar wird, erscheint mit einem ungemein hellen Lichte. Man findet sich fast bewogen, dieses glänzende Aussehen mit dem einer spiegelnden Wasserfläche zu vergleichen, welche die Strahlen der Sonne, die sich in der dichteren Atmosphäre concentrirt haben, zurückgiebt. Der ungemein helle Glanz erlaubt uns sogar, an gewisse Auflösungen zu denken, welche sich in den Gewässern der Erde am

einmal beobachtete, zu demselben Weg, den sie in derselben Richtung zurücklegten, nur 7 Stunden. Der Sturm, der sie trieb, legte in einer Secunde 50972 Fufs zurück, während ein Punkt des Aequators des Jupiter 39842 in derselben Zeit durchläuft. (Hierbey ist von Schröter der Durchmesser noch nach der etwas gröfseren älteren Angabe zu 19586 M. angenommen.)

am Ende der Urzeit befunden haben, wovon früher die Rede war.

Merkwürdig in dieser Hinsicht ist nicht nur die ungeheuer stark abgeplattete Gestalt des Jupiter an den Polen, indem sich der Durchmesser daselbst zu dem am Aequator wie 11 zu 12 verhält, sondern noch vielmehr jene irreguläre und blos partielle Abplattung, welche Schröter an einer und derselben Stelle zu gewissen Zeiten wahrgenommen, zu andern wieder nicht. So erschien nämlich am 28sten July 1797 das westliche Randbogenstück der südlichen Halbkugel nicht wie der übrige Umkreis als sphärischer Bogen, sondern merklich abgeplattet. Auch ein Mitbeobachter bemerkte es, durch ein andres Instrument, und die Erscheinung blieb, als beyde die Instrumente wechselten. Am 5ten August um 11 Uhr Abends fiel die gleiche Abplattung in derselben südlichen Breite, jetzt aber an dem östlichen Rand, dem Mitbeobachter ungesucht in die Augen. Nach einiger Berechnung ergab sich, daſs eben jetzt, der Rotation des Jupiter zu Folge, die nämliche Stelle, welche vorher am westlichen Rand erschien, jetzt am östlichen, gerade wo sie beobachtet worden, erscheinen muſste. Am 25sten und 26sten September wurde dieselbe unregelmäſsig scheinende Abplattung an derselben Stelle wahrgenommen, und bey genauer Messung ergab sich, daſs sie sich auf 326 geogr. Meilen belief, um welche daselbst der Radius des Jupiter kürzer war als im Mittel. Vorzüglich merkwürdig war aber nun, daſs dieselbe Stelle einmal mehr, ein andres mal minder abgeplattet war, ja daſs sie wieder zu andren Zeiten völlig rund, und ohne alle Abflachung erschien. Die Ursache sey welche sie wolle, welche an dieser bestimmten Stelle des Planeten die Gewässer bis zu jener tiefen Ebbe vermindert, die uns als solche Abplattung erscheint,

scheint, während vielleicht zugleich an einer andren Stelle das Gewässer höher steigt als gewöhnlich, so ist doch eine solche bald wiederkehrende, bald wieder verschwindende Abplattung, an einem festen Weltkörper schwer, oder gar nicht, an einem noch in flüssigen Zustand befindlichen aber leicht zu begreifen.

Saturn scheint in Hinsicht der Ausbildung seines festen Körpers zwar am nächsten mit Jupiter übereinzustimmen, jedoch eher noch etwas mehr in flüssigen Zustand befindlich zu seyn als jener. Die Zonen von langen Wolkenzügen, welche auch ihn, wie den Jupiter, umringen, sind im Durchschnitt gewöhnlich breiter als bey diesen, mithin die Umwölkungen häufiger. Seine Abplattung ist nach Herschels neuesten Beobachtungen gröſser, als alle bisher an Planeten beobachtete, indem sich der Durchmesser der gröſsten Krümmung wie 36, der des Aequators wie 35, der der Pole nur wie 32, mithin zum längsten Durchmesser wie 8 zu 9 verhält *).

Auch Uranus wird bey näherer Beobachtung in diese Reihe passen.

Endlich aber können wir jene Erscheinungen, welche vorzüglich Schröter an den Jupiter- und Saturnmonden beobachtet hat, und welche das vorhin erwähnte Verhältniſs unsres Mondes zu der Erde sehr bestätigen, nicht übergehen. Wie unser Mond der Erde in Hinsicht der planetarischen Reife voraus ist, sind dies auch die Monde andrer Planeten ihrem Hauptkörper. Wir bemerken auf den Monden des Jupiter dunkle Flecken, wie auf dem Mars, welche, wie bey diesem, offenbar atmosphärische Erzeugnisse sind. Diese zeigen nicht mehr jenen vorherrschenden Zug in der Richtung des Aequators, welcher

die

*) Bodes Jahrbuch für 1809.

die Urzeit zu bezeichnen scheint, sondern schon eine mehr gleichartige Ausbreitung nach allen Seiten, wie die Landregen auf der Erde und dem Mars.

Wenn auch dieses schon aus der ungleich langsameren Rotation erklärt würde, so zeigt doch eine schon geringere Wassermenge, die zuweilen mehrere Monate anhaltende Aufheiterung jener Mondscheiben, welche hernach wieder von dunklen Wolkenmassen verdrängt wird, deutlicher aber noch zeigen eine viel gröfsere Abnahme des allgemeinen Gewässers auf diesen Monden, und ein Hervorragen des festen Landes jene beständigen Flecken, auf dem fünften von den älteren Saturntrabanten beobachtet, welche nur von Unebenheiten der festern Oberfläche herrühren können. Auch der Saturnsring hat auf seiner südlichen Halbkugel Gebirge von bedeutender Höhe.

Vorzüglich merkwürdig ist, dafs sich die Wolkenmassen, die uns auf jenen Monden als dunkle Flecken erscheinen, stets, oder doch fast stets, nur auf der von dem Hauptkörper abgekehrten Seite zeigen, mithin auf der positiven des Mondes, dafs daher (wie auch wahrscheinlich bey unsrem Mond, die von uns abgekehrte Seite noch ein wenig wasserreicher ist) die dem Hauptkörper zugekehrte negative, in ihrer Ausbildung weiter vorgerückt und den Fluthen und Regengüssen schon weniger ausgesetzt ist, als die positive.

Auf diese Weise, wenn, wie es gewifs ist, allen Weltkörpern unsres Systems nur Eine Art der Bildung und Entwicklung seyn konnte, sehen wir die der Sonne näheren Planeten in Hinsicht der Wirkung, welche die Zeit auf sie äufsert, viel weiter vorgerückt, als die von der Sonne entfernteren, die — schwächeren, mehr basischen — Monde weiter als ihre Hauptkörper, oder,

wir

wir sehen dafs die Weltkörper, je stärker die individuelle Kraft in ihnen ist (was sich durch stärkere Reaction andeutet), in ihrer Ausbildung langsamer vorwärts schreiten und später zur Vollendung gelangen. Zugleich finden wir, dafs die Atmosphäre (der höhere Gegensatz) an Stärke immer abnehme, und dafs die Reaction des festen Kerns (welche unter andern Kälte erzeugt) immer zunimmt. Die feste Oberfläche, die Basis der Atmosphäre, nimmt mit dem Alter der Planeten an Stärke zu, wie sich die basischen Organe unsres Leibes, deren Rückwirkung Schlaf — endlich Tod bewirkt, gegen das Ende des Lebens, im Verhältnifs zum Nervensystem, immer mehr und energischer ausbilden.

Ein gröfserer oder geringerer Grad dieser Reife, hat aber vornehmlich diese Folgen: Zuerst, dafs die Planeten um so kälter sind, je dünner ihre Atmosphären, je wasserärmer ihre Oberfläche ist. Es rührt nämlich die empfindliche Kälte auf den höchsten Gebirgen, von der Feinheit der Atmosphäre, jenes Mediums, durch welches die Sonnenstrahlen auf das Land herabfallen, her, und wir sehen auf den ewigen Schneefeldern des Montblanc Wachs zum Schmelzen kommen, sobald wir die Sonnenstrahlen durch übergelegte Eistafeln verdichtet auf dasselbe fallen lassen. Wenn, je weiter wir in die Ebne herabsteigen, die Atmosphäre zugleich dichter wird, fühlen wir auch die Wärme zunehmen. Die Atmosphäre scheint unter dem Aequator am höchsten, an den Polen am niedrigsten.

Wir sehen daher, wie aus dem Bericht der Reisenden über Island, Grönland, einige Theile von Sibirien, und von der Geschichte der Gletscher in der Schweiz bekannt ist, die Kälte auf der Erde im Verlauf der Zeiten, und mit ihr die ewigen Eismassen jener Gegenden

genden immer zunehmen, weil die Dichtigkeit der Atmosphäre und mit ihr die Wärme erzeugende Kraft der Sonnenstrahlen abnimmt. Endlich (doch wird man in der kurzen Zeit eines Jahrtausends noch nicht viel verändert finden) wird die Atmosphäre über den Gegenden, die wir jetzt bewohnen, so dünne seyn, wie sie jetzt über dem Gipfel des Chimboraço ist, und mithin einer eben so beständigen Kälte unterworfen.

Wir wissen selbst aus der Geognosie und Geschichte unsres Geschlechts, daſs die Wärme auf der Erde ehedem, bey einer ungleich dichteren Atmosphäre, viel gröſser gewesen seyn muſs. Die Polarländer sind damals ein Aufenthalt jener Thier- und Pflanzenarten gewesen, welche jetzt zwischen den Wendekreisen wohnen, und die Gegenden des Aequators vielleich wirklich jenen, jetzt für übertrieben gehaltnen Sagen der Alten, von den heiſsen Zonen, entsprechend. Zugleich erkennen wir, daſs, da die Atmosphären bey den entfernteren Planeten immer dichter sind, als bey den näheren, diese vielleicht eine nur eben so groſse Wärme genieſsen können als jene, und Saturn von der Sonne eben so erwärmt werde als Mercur.

Aber das allmählige Dünnerwerden der Atmosphäre, scheint noch eine andre Folge zu haben. Saussüre bemerkte auf dem höchsten Gipfel der Alpen, daſs die Sonne nicht mehr mit ihrer gewöhnlichen Klarheit, sondern mit einem röthlichen Licht erschien, wir sehen aber immer das Licht, wenn es, durch ein minder durchsichsichtiges (minder selber leuchtendes) Medium geht, röthlich. Ferner erschienen ihm bey einem vollkommnen klaren Himmel, nur die Sterne der ersten und zweyten Gröſse, was der Blendung des Schnees zugeschrieben wurde. Wäre dies die Ursache gewesen, so müſste auch uns in den Winternächten immer etwas Aehnliches begeg-

nen,

nen, und so hätte der schwarze Grund, auf welchem diese Sterne erschienen, nicht Statt finden müssen. Es erschien nämlich das blaue Gewölbe des Himmels dunkelschwarz wie Ebenholz. Solche schwarze Stellen werden aber sonst bekanntlich immer da gesehen, wo der Himmel ganz leer von Sternen erscheint, wo keine, selbst nur telescopische Sterne, ihr Licht mehr in unsre Augen senden. Die Fixsterne erscheinen auch auf jenen Höhen, wie durch Dämpfgläser, ohne Irradiation.

Ich weiſs wohl, daſs die Humboldischen Bemerkungen, auf dem Gipfel der Anden gemacht, etwas anders zu lauten scheinen, an Saussüres Beobachtung wird jedoch nichts auszusetzen seyn, und zu bedenken ist, daſs Humbold — bey einer gröſseren Höhe der Atmosphäre über dem Aequator und über der westlichen Halbkugel, noch immer in einer weit dichtern Atmosphäre sich befunden als Saussüre.

Wir haben noch etwas nähere Beweise für den Satz, daſs die Atmosphäre, wenn sie in früheren Zeiten dichter war, zugleich telescopischer gewesen. Jene Gelehrte an dem Hof eines Tibetanischen Fürsten, denen Turner als etwas ihnen ganz Neues die Trabanten des Jupiters zeigen wollte, bewiesen ihm, daſs ihnen das Daseyn dieser Monde, welche jetzt dem unbewaffneten menschlichen Auge nicht mehr sichtbar sind, aus Ueberlieferung alter Zeiten längst bekannt war. Saturn wird von den alten Indern immer mit einem Ring abgebildet, ein Beweis, daſs sie diesen kannten. Ferner sind den Indern aus der Astronomie ihrer Väter eine ganze Menge kleiner Fixsterne in ihrer Stellung und Zahl genau bekannt, welche jetzt durchaus nicht mehr mit bloſsen Augen sichtbar sind *). Der Fernröhre haben sich, wie aus Allem scheint,

*) Ueber alles dieses wird C. v. Raumer ausführlich reden.

scheint, jene Völker des Orients nie bedient, und diese europäische Erfindung ist überall als neu angestaunt worden, während die Entdeckungen, welche wir mit Fernröhren gemacht haben, ihnen häufig seit der Väter Zeit bekannt sind.

Deshalb erscheint der Uranus noch immer in so hellem Lichte, daſs er, bey seiner weiten Entfernung von der Sonne, das verliehene Licht durchaus in einem günstigen Medium empfangen und verdichten muſs, weil der Widerschein eines so schwachen Lichts, wie ihm nach den gewöhnlichen Berechnungen zukäme, uns nicht mehr sichtbar seyn könnte. Vielleicht geschieht, aus dieser verschiednen Einrichtung der Atmosphären, daſs die Sonne dem Uranus von derselben scheinbaren Gröſse erscheint, als der Erde.

So scheint, daſs die Atmosphäre nicht bloſs die Ursache der Wärme auf den Planeten, sondern auch das Medium sey, durch welches sie das Licht der andren Himmelskörper empfangen. Durchsichtigkeit ist ein Selberleuchten (nach dem 1sten Band). Das Leuchten der Sonne wird durch die Wechselwirkung ihrer Atmosphäre mit der Oberfläche erzeugt. Der Einfluſs der Sonne bewirkt alsdann auf den Planeten eine ähnliche Wechselwirkung ihrer Atmosphären mit der Oberfläche, welche dem Auge als Licht erscheint (wie beym Verbrennen). Wo dieser zum Leuchten nothwendige Gegensatz fehlt, ist ewige Nacht. Das Leuchten wird um so vollkommner seyn, je vollkommner jener Gegensatz.

Daher steht es mit jenem Lichtmeer, das die allenthalben sich verbreitenden Strahlen der Sonne im ganzen Weltraum bilden sollen, etwas miſslich, könnten wir auf einmal auſserhalb der Wirkungssphäre des Planeten

seyn,

seyn, wir stünden in tiefer Nacht. Bloſs an den Planeten, bloſs an Welten, welche zu einer gleichen Wechselwirkung der Gegensätze organisirt sind, zeigt sich das Licht der Gestirne als Licht. Wir läugnen jedoch deshalb nicht, daſs das Thierkreislicht durch Action unsrer Sonne, und daſs gewisse Lichtnebel auf ähnliche Weise entstehen, diese Action aber, wie das Licht der Sonne und der Gestirne selber, würde uns unsichtbar seyn, ohne das Auge des Planeten, die Atmosphäre.

So muſs auch dein Auge, hohe Mutter! veralten und stumpfer werden. Siehe die Gefährten, welche deiner Jugend erschienen, sind dem alten Auge schon unsichtbar geworden, und es nahet die Zeit, da es sich der hohen Umgebung ganz schlieſsen wird. Aber harre noch wenig. Noch ein Tagewerk ist uns übrig, des Herrn Tempel wollen wir vollenden, das Reich der Nacht zerstören, alsdann mit dir untergehen!

4) *Einige Rückblicke auf das Vorhergehende.*

Zwar sehen wir uns mit unsern Untersuchungen nur noch wenig vorgedrungen, und eben am Eingang in unsre Heymath, die Lehre von dem Organischen stehen bleiben, so daſs eine allgemeine Uebersicht noch zur Unzeit wäre; jedoch ist die von uns gewählte Weise der Darstellung von der Art, daſs sie einiger Rückblicke, ja zum Theil einiger Rechtfertigung zu bedürfen scheint.

Noch haben wir den Uebergang aus der Verwesung in das neue höhere Daseyn nicht gesehen, dessen Nothwendigkeit, ja dessen Wirklichkeit wir hernach in der Natur aus Vielem nachzuweisen hoffen, und nur das Eine (bloſs Aeuſserliche) wird erkannt: daſs alle Verwesung in der Atmosphäre endige, alles Zeugende aber, von den

 chemi-

chemischen Gegensätzen bis herauf zu dem Menschen, athmen müsse (Wasser oder Luft); daſs die Organe des Athmens mit denen der Zeugung in der genauesten Beziehung sind, und das Athmen und die innige Gemeinschaft mit der Atmosphäre immer vollkommner werden, je vollkommner das Zeugungsvermögen.

Jedoch um diese allgemeine Bemerkung nicht gänzlich miſszudeuten, müſste man einen etwas würdigeren Begriff von der Atmosphäre fassen, als der gewöhnliche ist. Diesen vorzubereiten, haben wir uns schon im ersten Theile bemüht, und wir sahen noch eben im Vorhergehenden von neuem, daſs sie unsren Planeten das sey, was den organischen Körpern die Sinnesorgane sind. Sie ist das Kosmische an den Planeten, und über die Gränzen der nächsten Umgebung am meisten erhaben, also daſs, wie denn alles Licht dem Planeten in seinem jetzigen Zustand durch die Atmosphäre vermittelt wird, und unser Auge noch einer ziemlich dichten Atmosphäre zum Medium zwischen uns und den Gestirnen bedarf, die entferntesten Sonnen ihre Lebenswirkung dieser Lufthülle mittheilen. Diese Wechselwirkung scheint, wie über die Gränzen des Raumes, so über die der Zeit erhaben, und jene, bey den Jupitermonden beobachteten Phänomene, aus denen man geschlossen: daſs das Licht eine gewisse Zeit brauche, um von einem Weltkörper zu einem andern zu gelangen, wird von Einigen, nicht mit Unrecht, aus der verschiedenen Receptivität der Atmosphäre, und dem Gesetz der Strahlenbrechung erklärt. Wir werden überhaupt, besonders durch das Studium des Organischen, belehrt: daſs die gewöhnlichen Begriffe von der Beschränkung der lebendigen Wechselwirkung der Substanzen, durch Zeit und Raum, etwas eng sind, und schon der Wille und der Einfluſs des Nervensystems auf die unter-

geord-

geordneten Theile, die Momente der Zeugung, die Geschichte der Miasmen und Metastasen, endlich im Menschen jene höheren Augenblicke der Begeisterung, welche den innern Sinn über alle Gränzen der äufseren Umgebung erheben, und andere, erscheinen über jene Beschränkung weit erhaben *).

Es wird deshalb, schon durch den Uebergang in den Zustand der Atmosphäre, den Substanzen die kosmische Lebensempfänglichkeit wieder gegeben, und von Raum und Zeit ungehindert, findet alsdann jeder Grad der Empfänglichkeit den ihm angemessenen höheren Einflufs.

Die Lufthülle der Planeten ist so selbstständig als diese selber, und von ihnen vollkommen trennbar, und wir sahen, dafs im Verlauf der Zeiten nicht allein die allgemeine Wassermenge, sondern zuletzt auch die (dichtere) Atmosphäre selber abgenommen habe. Ist schon dieses verhältnifsmäfsig noch so unvollkommene körperliche Wesen fähig, die Banden, welche es an seine Welt gehalten, zu zerreifsen, und zur Freyheit zu gelangen, wie vielmehr wir, auf dem Gipfel des Irdischen, nach vollendetem Daseyn!

Denn es wird der Wahn, dafs unser unsterbliches Wesen nach dem Tode in andere niedere, z. B. thierische Naturen sich verirren könne, oder selbst immer von neuem in die verlassene Beschränkung zurückkehre, mit Recht für unwürdig, und nach allem Gesetz der Natur für unmöglich gehalten. An dem Gipfel der irdischen Vollendung, vermag der Tod alle Verbindlichkeit gegen den Planeten vollkommen aufzulösen; jedoch scheint nicht der gröfste Theil der Menschen vor dem Ende des Lebens jene Vollendung, welche unsrer Natur würdig ist, und

hiermit

*) Ueberhaupt alles das, was wir actio in distans der Substanzen genannt haben.

hiermit die irdische Reife zu erreichen. Diese Reife, und die Blüthe unsrer Natur ist die Religion.

Es kann aber jeder neue Schritt nur höher, nicht abwärts führen *), und wir sehen schon in den Ritterschen Versuchen, bey jenen Umkehrungen der Gegensätze, durch welche die Körper von einer früheren Stufe des Daseyns auf eine andere, neue treten, die Wechselwirkung und den Moment des Lebens immer höher und vollkommner werden. Daher erscheint die Vermuthung Derer, welche einen Uebergang der ewigen Substanz durch immer höhere Formen, von dem Daseyn der Flechte (und noch tiefer) bis zu dem des Menschen für möglich halten, nicht unwahrscheinlich. Doch wird hierin mit bloſsen Vermuthungen wenig gethan seyn. Es ist aber die Zeit gekommen, da Vieles, was bis dahin bloſse Ahndung gewesen, zur Gewiſsheit der Thatsachen erhoben wird, und wir werden nachher, wenn uns die Zahlenverhältnisse im Organischen einen bis dahin versäumten Weg gebahnt haben, Einiges aufstellen, was einen solchen Uebergang zu mehr als bloſser Vermuthung erhebt.

Es kann nicht fehlen, daſs Viele jene Ansichten, welche wir vornehmlich in der Geschichte der Verwesung aufgestellt haben, als groben Materialismus verdammen. Wohlan! wir werden uns hierin zu fügen wissen, überzeugt daſs Natur und Wahrheit mit uns sind.

Einige wenigstens werden erkennen, daſs ein solcher Materialismus, wie wir, soll ein höherer Fortschritt in der Naturwissenschaft geschehen, anzunehmen genöthigt sind, endlich der reinste Idealismus werde, daſs aber Materialismus wie Idealismus im gewöhnlichen engeren Sinne ein Unding

*) I, 8.

Unding sind. Es ist das, was ihr Materie nennt, nicht minder göttlich, denn was ihr Geist nennet. Wir wollen erst die Natur des Körperlichen recht verstehen, ehe wir eurer Geisterwelt zu nahe treten. Vielleicht daſs diese in jener am tiefsten erkannt wird.

Wo ist nun jene tiefe Bewunderung, ja Anbetung der Natur und des Göttlichen in ihr, welche ihr beständig vorgebt? Ist sie euch Ernst, wohlan! so laſst euch auch nicht vor dem grauen, was diese hohe Natur am Ende des Daseyns euch vergönnen wird, laſst euch, seyd ihr wirklich fähig die stille Erhabenheit der Natur zu bewundern, den erhabensten Moment in ihr, den des scheidenden und zur neuen Wiedergeburt erwachenden Lebens gefallen!

Wenn schon jene kosmischen Momente im Organischen und Planetarischen, von denen wir vorhin einige erwähnt haben, über die gewöhnlichen Schranken des Raumes und der Zeit erhaben sind, wie vielmehr ist solches jener Zustand, in welchem wir zur höchsten Lebensempfänglichkeit zurückgekehrt, mit einer Welt der höheren Einflüsse in Einheit treten, deren Gränzen die der jetzigen unendlich übertreffen! Wir sind dann am wenigsten vom Raume beschränkt, wenn uns die Freunde, als verwahrt in enger Gruft beklagen, denn wir sind in Ihm, welcher über allen Raum und über aller Zeit ist.

Wir nähern uns nach dem Tode auf eine höhere Weise jenem Zustand wieder, in welchem wir im Schooſs der Mutter gewesen. Eine Uebereinstimmung der Krankheiten des angehenden Alters, mit denen der Knabenjahre, eine gleiche, unter denen des hohen Alters, mit jenen der ersten Kindheit, ist längst, und aus Thatsachen bekannt gewesen *). Endlich, wie das hohe Greisenalter zur Unschuld

*) Schon nach Hippocrates. Ausführlicher erklärt sich darüber Testa. Sogar eine Art Rachitis, wie die der kleinen Kinder

schuld des kindlichen Alters zurückkehrt, erkennen wir in dem stillen, von Verwesung ergriffenen Leichnam, von neuem den Zustand des Foetus, und es scheinen die Ausgänge der Verwesung, mit den Augenblicken der Zeugung übereinzustimmen. Wie einst, unbewufst und still, im Schoofse der Mutter, träumen und schlummern wir hier in einem höheren Mutterschoofs. Wir betrachten das zerflossene Angesicht der Gruft, mit seiner tiefen Ruhe, und der heiligen Furcht welche es umschwebt, mit demselben Gefühl als das Ungeborne im Mutterleibe. Beyde sind vor allen andern Zuständen unsers Daseyns der Natur heilig, und Seine Furcht ist es, welche über ihnen schwebt, und unser Auge von der Gruft abwendet.

Wenn aber im Anfang des Lebens das Uebergewicht des höheren Gegensatzes über die untergeordneten Theile, welches alsdann herrscht, am meisten die Organe des Unterleibes trifft, und, wie im Foetus zuerst das Haupt viel gröfser ist, als die Gesammtheit der andern Theile, auch noch in der Jugend unsres Lebens die geistigeren Organe über die des Unterleibes zu sehr überwiegen; so finden wir gerade entgegengesetzt jene untergeordneten Theile am andern Ende des Lebens, am meisten vor den höheren vorherrschen, und das Gleichgewicht, welches in der Mitte des Lebens bestanden, wird an seinem Ende wieder auf dieselbe Weise, und in demselben Maas zerstört, als an seinem Anfang. Zuletzt, wie die Kälte des Winters von der

der bekommen zuweilen die Greise, und die Knochen empfangen zuweilen wieder die Weichheit und Biegsamkeit der ersten Jahre. Das Gehirn hat bey Greisen wie bey Kindern eine gleiche gröfsere specifische Schwere als im Mittelalter, gewifse Krankheiten der Lunge, der Augen, der Gelenke, Haut u. s. w. sind beyden Altern gemein. Diese Uebereinstimmung leitet schon **Testa** aus entgegengesetzten Ursachen her.

der überwiegenden Zurückwirkung des Anorgischen (im engeren Sinne) auf die Atmosphäre, zeugt uns der starre Zustand des Todes (ehe noch mit der Verwesung einige neue Wärme eingetreten) von einer solchen Zurückwirkung der Basis auf das Belebende.

Eine solche Zurückwirkung des untergeordneten Gegensatzes auf den höheren, wird in der ganzen Natur als eine nothwendige Folge der schaffenden Einwirkung des Letzteren erkannt. Hierdurch wird dem positiven Gegensatz die Lebensempfänglichkeit für den höheren Einfluſs stets von Neuem, und immer höher wiedergegeben, und eine immer höhere Vollendung des Daseyns möglich.

Wir sehen nach diesem nothwendigen Gesetz alle Perioden der Wechselwirkung, von jenen Oscillationen der eben zum Leben erwachenden Körper, bis hinauf zu dem Wechsel der Tage und Jahre der Planeten, bestimmt werden. Endlich sehen wir die Zeit eines vollendeten Lebenslaufs der Dinge, dadurch begränzt, daſs — im Leben des Organischen wie im Daseyn der Gestirne — jemehr sich beyde ihrer Reife nahen, der untergeordnete Gegensatz, im Verhältniſs zu dem höheren, immer stärker und übermächtiger wird. Es vollenden sich im Organischen jene Theile, welche der kräftigsten Zurückwirkung aufs Gehirn fähig sind, zuletzt, und diese spätere Reife pflegt alsdann desto energischer zu seyn. Auf dieselbe Weise sehen wir im ganzen Planetensystem die entferntesten Planeten, welche der kräftigsten Reaction fähig sind, am spätesten zur planetarischen Reife gelangen, und noch in der Tiefe der ersten Urzeit versenkt, während die der Sonne näheren Planeten, in der jüngsten Periode stehen, so wie an dem einzelnen Planeten, je mehr er sich der letzten Vollendung nahet, der untergeordnete Gegensatz (der feste Kern — das Anorgische

im engeren Sinne) immer übermächtiger, der Einfluſs seines höheren Gegensatzes (der Atmosphäre) immer ohnmächtiger wird. So gelangen jene Glieder der Basis, welche zu dem Positiven den selbständigsten und kräftigsten Gegensatz bilden, eben dann zur höchsten Blüthe ihrer Wirksamkeit, wenn der Einfluſs des höheren Gegensatzes im Abnehmen ist, und hierdurch wird zuletzt der Tod herbeygeführt.

Es erkennt der Mensch in dem Daseyn der Gestirne dasselbe Gesetz und dieselben Wechsel an, welche in seinem kurzen Leben die Zeit des Schlummers und Wachens, endlich die des Lebens und des Todes bestimmen. Diese, von Einigen für unwandelbar Gehaltenen, müssen gleich uns zunehmen und abnehmen, jung werden und veralten, zuletzt aber in das Erstarren des Todes versinken, auf daſs sie zur neuen Zeugung bereitet würden. Siehe, dieses sind eure Götter!

Wir lernen hieraus, wenn alles Andre wandelbar, gleich uns, den Sinn allein auf Jenen stellen, welcher ewig Derselbe, über allen Wandel erhaben ist, und in ihm allein die volle Gnüge des Gemüthes finden.

Ende des ersten Bandes des zweyten Theils.

Nöthige Verbesserungen.

Wegen abermaliger Entfernung des Druckorts, haben sich in diesen Band eine so grofse Menge Druckfehler eingefunden, dafs der Verfasser sich darauf beschränken mufs, nur einen Theil derselben, welcher entweder durch scheinbaren Zusammenhang, oder weil er Namen und Zahlen betrifft, dem Leser entgehen könnte, von den übrigen aber nur einige, die den Sinn zu auffallend stören, anzuzeigen.

Gewisse Worte, welche die Correctur fast, oder durchaus immer, so oft sie vorkommen, verstümmelt hat, wollen wir nur ein für allemal verbessern. So den ehrwürdigen Namen meines Vorgängers, Garmann, der fast immer in Germann verwandelt ist. Eben so den Namen Wedgwood, fast immer in Wedgewood verstümmelt. Auch die Worte Rythmus und rythmisch, bitten wir ein für allemal aus ihrer Verlarvung in Rhythmus und rhythmisch zu reduciren. Mit dem meisten Mifsvergnügen sehen wir jedoch das m nach einem e fast immer in ein n ausgeartet, und auf die zügelloseste Weise, z. B. dem in den, (einige Male auch umgekehrt) jenem in jenen u. s. w. verändert.

Die nöthigen Verbesserungen bey den Zahlen bitten wir vor dem Lesen anzubringen, weil sie jene Leser, die uns nachrechnend folgen wollen, am meisten stören würden. Doch ist an ihnen der

Corrector unschuldig, und sie sind zum Theil nur deswegen nöthig, weil hie und da vergessen worden im Manuscript, die nach etwas andren Angaben, als denen auf den Tabellen zu Grunde gelegten, gemachten Berechnungen, den später gewählten anzupassen, wie sich erst jetzt bey nochmaligen Durchrechnen gefunden hat. So sind die von pag. 172 angezeigten dadurch entstanden, daſs im Manuscript die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne wie gewöhnlich zu 24266 Erdradien, oder 20856627 Meilen, in der ersten Tabelle aber genauer zu 24266,4343 Erdhalbmessern, oder 20857008 Meilen angenommen worden, wodurch die Entfernungen und ihre Wurzeln um ein klein wenig anders ausgefallen, die von pag. 222 und 223 weil wir nach ein wenig andren Angaben der tropischen Umlaufszeiten und Rotationsperioden (so bey Mercur, ohne es später beym Abschreiben zu bemerken) gerechnet hatten, u. s. w. Die von pag. 205 und 239, müssen grobe Schreibefehler seyn. Wir sind mit den Zahlen bis pag. 336, so weit wir den Abdruck gesehen, so gewissenhaft gewesen, daſs wir zweifeln daſs uns noch ein Fehler, oder eine Abweichung von den Tabellen entgangen seyn könne.

Fehler der Interpunktazion, so wie solche Verstöſse gegen Orthographie, die jeder Leser leicht selber verbessern kann, z. B. (S. 63) verehrde st. verehrte, langes st. laugen, Barth st. Bart, pare- st. para-sitisch, Extractirstoff st. Extractivstoff u. s. w. sind, (auſser von den ersteren einige die durchaus nicht übergangen werden konnten) gar nicht erwähnt worden, eben so die häufigen Verwandlungen des „dem" in den, in der Ueberzeugung, daſs man das Werk des Zufalls nicht dem Verfasser zuschreiben werde.

Seite 9 Zeile 13 von oben lese man sehen statt: sahen.
-- 13 -- 15 v. o. lese man Tilasius st. Tilesius.
-- 18 -- 9 von unten lese man der Erde st. die Erde.
-- 30 -- 4 v. o. lese man Zink zu Silber, st. Silber zu Zink.
-- 30 -- 11 v. u. lese m. empfangenen st. angefangenen.
-- 32 -- 2 v. o. lese man an st. ein.
-- 32 -- 9 v. u. lese man desselben st. dessen.
-- 42 -- 2 v. u. l. m. Lanzov st. Lanzon.
-- 44 -- 2 so wie an allen andren Orten l. m. Garmann st. Germann.

Seite

Seite 53 Zeile 16 v. o. setze man ein, nach wenigstens.
-- 58 -- 15 v. u. l. m. Verlauf st. Verlust.
-- 58 -- 9 v. u. hernach st. hiernach.
-- 62 -- 16 v. u. Albertus st. Abbatus.
-- 67 -- 14 v. o. fehlt: an nach Körper.
-- 74 -- 8 v. u. aller st. allen.
-- 80 -- 8 v. o. lese man der in Icosaedern st. der den Icosander.
-- 82 -- 2 v. u. den st. dem.
-- 85 -- 14 v. o. verhalten st. erhalten.
-- 86 -- 3 v. o. fehlt als nach endlich.
-- 88 -- 3 v. o. l. m. so wie überall Wedgwood st. Wedgewood.
-- 88 -- 15 v. u. nun st. nur.
-- 90 -- 12 v. u. eben st. aber.
-- 92 -- 8 v. u. fehlt: an nach nun.
-- 96 -- 5 v. o. l. m. Libavius, Cardanus, st. Libav. Cardanus.
-- 97 -- 11 v. o. l. Byssus st. Bysus.
-- 97 -- 9 v. u. bunten st. buntern.
-- 101 -- 3 v. u. worden st. werden.
-- 102 -- 5 v. u. äuſsre st. beſsre.
-- 103 -- 6 v. u. neuen st. neues.
-- 106 -- 16 v. o. l. Borellus st. Rorellus.
-- 111 -- 8 v. o. l. der st. den.
-- 113 -- 8 v. o. mit st. im.
-- 116 -- 1 v. u. Sienit st. Scenit.
-- 118 -- 2 u. 4 v. o. Granaten st. Grenaten.
-- 122 -- 10 v. u. Saga st. Paga.
-- 124 -- 3 v. u. Pettenkover st. Pattenkover.
-- 130 -- 16 v. o. fehlt: Züge nach: einige.
-- 136 -- 5 v. u. ein, nach 12 mal.
-- 143 -- 10 v. u. träten st. treten.
-- 143 -- 7 v. u. fehlt sie nach und.
-- 145 -- 10 v. o. streiche man nicht nach dadurch.
-- 145 -- 11 v. o. daſs st. des.

Seite

Seite 148 Zeile 10 v. o. Borellus st. Borelli.
-- 149 -- 7 Rotationen st. Relationen.
-- 152 -- 2 v. o. l. Durchmesser st. Halbmesser.
-- 162 -- 11 v. u. l. m. vor st. von.
-- 163 -- 5 v. o. l. m. vor der st. von den.
-- 172 -- 13 v. u. 14,5842 st. 14,5859 und
-- 172 -- 11 v. u. 28,7882 st. 0.
-- 172 -- 8 v. u. 219,973 st. 219,965.
-- 172 -- 7 v. u. 29,1128 st. 3.
-- 176 -- 3 v. o. l. 24204,86 und alsdann ist die Biquadratwurzel 12,473, der Cubus dieser Zahl 1940,56.
-- 179 -- 12 v. o. setze man am Ende der Meilenzahl eine 0 statt der 8.
-- 180 -- 2 v. o. aufgestellte st. angestellte.
-- 181 -- 9 v. u. l. 487 st. 486.
-- 186 -- 1 v. u. l. 576 st. 570.
-- 204 -- 4 v. o. l. 3,206 st. 3,214 und 32,96 st. 33,2.
-- 205 -- 12 v. o. l. 4,5468 st. 4,1364.
-- 212 -- 11 v. o. l. 3,0811 st. 3,811.
-- 215 -- 12 v. o. fehlt: hinfallen nach ist.
-- 216 -- 2 v. o. l. welches st. welche.
-- 218 -- 4 v. o. l. vor st. von.
-- 218 -- 10 v. u. l. kürzer st. gröſser.
-- 222 -- 14 u. 15, muſs in den Zehntausendtheilen der beyden Zahlen eine 3 statt der 8 stehen.
-- 222 -- 16 l. 77,111 st. 9 und
-- 222 -- 17 l. 60,548 st. 60,556.
-- 222 -- 9 v. u. l. 29,678 st. 84.
-- 223 -- 1 v. o. l. 36,086 st. 35,85.
-- 225 -- 3 v. o. l. 25 T. 10 St. st. 252,16.
-- 231 -- 11 l. Ap - st. Peri - helium.
-- 233 -- 4 v. o. fehlt: „im Perihelio" nach Halbmessern.
-- 234 -- 1 v. u. l. 13^2 st. 132.
-- 238 -- 2 v. o. l. 10606 st. 8.

Seite

Seite 238 Zeile 17 l. $11\frac{1}{2}$ st. $10\frac{1}{2}$ *).
-- 239 -- 6 l. 136219687 st. 94375.
-- 240 -- 6 v. o. l. Erde^4 st. Erde^2.
-- 244 -- 1 v. o. l. etwas mehr als st. mehr.
-- 247 -- 17 auf st. mit.
-- 253 -- 1 v. u. Wiel st. Wid.
-- 265 -- 17 v. o. Zahl st. Reihe.
-- 267 -- 9 v. u. und } l. mit st. aus.
-- 268 -- 14 v. o. } l. mit st. aus.
-- 282 -- 8 v. u. l. den st. im.
-- 288 -- 11 v. o. setze man ein, nach Seite, und streiche das nach Sonne.
-- 293 -- 13 v. u. gewonnen st. genommen.
-- 294 -- 7 v. u. l. mit st. aus.
-- 297 -- 14 v. o. l. der 2ten st. die 2te.
-- 300 -- 12 v. o. l. 26,5 st. 26,4.
-- 304 -- 7 v. o. l. der st. in.
-- 311 -- 6 l. 61,89 st. 83.
-- 311 -- 7 l. 59,81 st. 71.
-- 314 -- 7 v. u. l. $78\frac{1}{2}$ st. $70\frac{1}{2}$.
-- 320 -- 8 v. o. verworrene st. verworfene.
-- 323 -- 2 v. u. sich st. sie und da - st. dermaligen.
-- 324 -- 2 v. u. Pareira st. Parcira, und Diemerbroek st. Diemerbrok.
-- 327 -- 1 v. u. Pareira st. Pereira.
-- 329 -- 9 v. u. nun st. nur.
-- 330 -- 2 v. o. Bellin st. Bollin.
-- 338 -- 9 v. o. fehlt: in seine alten Rechte nach: Nervensystems.
-- 341 -- 16 v. u. l. durch die st. von der.
-- 342 -- 1 v. u. zunehmenden st. zunehmender.

Seite

*) Der Halbmesser der Ceres ist auf Seite 238 Zeile 14 genau zu 187,3737 Meilen angenommen, mithin 11 Meilen grösser als auf der Tabelle, und fast $11\frac{1}{2}$ grösser als nach der Schröterschen Angabe.

Seite 344 Zeile 13 v. u. l. den schleichenden Fiebern statt: dem schleichendem Fieber.
-- 358 -- 1 v. u. unempfindlicher st. empfindlicher.
-- 359 -- 10 v. o. dauernd st. dauern.
-- 362 -- 3 v. u. kristallinisch st. kristallisch.
-- 367 -- 1 v. o. Uran st. Uren.
-- 368 -- 11 v. u. Brth. st. Bar.
-- 369 -- 5 v. o. seiner st. seinem, und Maſse st. Maaſse.
-- 372 -- 2 v. o. beſeuchten st. befruchten.
-- 373 -- 5 v. o. fehlt eine nach Halbmesser.
-- 374 -- 6 der st. die.
-- 375 -- 3 v. u. auf st. nach.
-- 376 -- 10 v. o. enthalten st. haben.
-- 378 -- 12 v. o. flüssig st. fleiſsig.
-- 386 -- 8 v. o. Capella st. Cappella.
-- 393 -- 9 v. o. verdeckt st. bedeckt.
-- 393 -- 16 v. u. mit st. in.
-- 395 -- 4 v. u. 39824 st. 39842.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Tabelle I.

1) Ueber die Entfernung der Planeten von der Sonne. — 2) Ueber die doppelte Eccentricität, oder den Unterschied zwischen Peri- und Ap-helio.

Nahme der Planeten.	Angenommener Halbmesser in deutschen Meilen, 15 auf 1 Grad.	1) A) Entfernung der Planeten in eignen Halbmessern, deren Größe in der vorstehenden Spalte bestimmt ist. a) Perihelium.	b) mittlere Entfernung.	c) Aphelium.	1) B) Entfernung der Planeten nach Halbmessern des festen Sonnenkörpers, der aus unten angeführten Gründen zu 96410 Meilen gesetzt ist. a) Perihelium.	b) mittlere Entfernung.	c) Aphelium.	2) A) Unterschied zwischen Peri- und Aphelium in Planeten-Halbmessern.	2) B) In Sonnenhalbmessern zu 96410 Meil.	2) C) Verhältniſs des Unterschieds in Planetenhalbmessern, zu der Zahl der Entfernung im Perihelio nach Sonnenhalbmessern.
Merkur.	307	α) 20884,1 β) 20891,65	26298,85 26291,76	31713,5 31689,48	66,5 66,52	83,74 83,72	100,986 100,91	10829,4 10797,8	34,4	α) 1 zu 162,84 β) 1 — 162,31
Venus.	844,5	17735,5	17858,6	17981,8	155,35	156,43	157,51	246,3	2,16	1 zu 1,587
Erde.	859,5	23858,28	24266,43	24674,58	212,69	216,336	219,973	816,318	7,27	1 zu 3,83
Mars.	503	α) 57304,1 β) 57283,3	α) 63180,13 β) 63163,8	α) 69055,8 β) 69044,4 γ) 69061	α) 298,97 β) 298,86	α) 329,63 β) 329,545	α) 360,284 β) 360,225	α) 11751,7 β) 11761,1	61,31 61,36	1 zu 39,3066 1 — 39,35
Vesta.	α) 236,2165 β) 236,255	189960	208109	α) 226258,7 β) 226221	465,46	509,89	554,36	36298	88,9	1 zu 77,9887
Juno.	α) 154,272 β) 154,298	268658,1	360587,7	α) 452517,4 β) 452443,1	429,89	577	724,11	183859	294,2	1 zu 427,687
Ceres.	176,328	301695	327342	352988,6	551,784	598,69	645,6	51293	93,8	1 zu 92,958
Pallas.	228,43	190696,6	252706,8	314717	451,81	598,73	745,65	124021	293,86	1 zu 274,5
Jupiter.	9783	α) 10553,6 β) 10555,84	α) 11088,2 β) 11089,24	α) 11622,9 β) 11622,63	α) 1070,9 β) 1071,12	α) 1125,16 β) 1125,25	α) 1179,41 β) 1179,38	1069,3 1066,8	108,7 108,26	fast 1 zu 1
Saturn.	8681	α) 21614,5 β) 21628	α) 22921 β) 22916,4	α) 24227,57 β) 24204,3 genauer 24204,83	α) 1946,22 β) 1947,44	α) 2064 β) 2063,45	α) 2181,51 β) 2179,46	α) 2613 β) 2576,8	α) 235,29 β) 232	α) 1 zu 1,3426 β) 1 — 1,3231
Uranus.	3867	98087	102892	107697	3934,26	4126,99	4319,72	9610	385,46	1 zu 2,42025

Entfernung des Mondes von der Erde.

	Halbmesser in Meilen.	A) In Mondhalbmessern. a. Perigaeum.	b. mittlere Entfernung.	c. Apogaeum.	B) In Erdhalbmessern. a. Perigaeum.	b. mittlere Entfernung.	c. Apogaeum.	Unterschied zwischen Perigaeum und Apogaeum. In Mondhalbmessern.	In Erdhalbmessern.	
Mond der Erde.	234	α) 204,77 β) 205,22	α) 216,7 β) 219,45	α) 228,63 β) 233,68	α) 55,76 β) 55,87	α) 59 β) 59,74	α) 62,24 β) 63,62	α) 23,86 β) 28,46	α) 6,5 β) 7,75	Von den Jupitermonden sind blos die mittlern Entfernungen zu Grunde gelegt worden. Diese sind schon angeführt. Der Halbmesser des ersten Jupitermondes ist nach Schröter 282, des 2ten 232½, des 3ten 409, des 4ten 285 Meilen.

Die Entfernungen sind nach den ausführlichen Tabellen, in Brissons *Traité elementaire de Physique* Tom. III, (Paris an 8) wo sie von allen älteren Planeten in Lieues (25 auf 1 Grad) angegeben sind, nach Bode's Angaben der Eccentricitäten und mittleren Entfernungen, und nach La Place bearbeitet. Wir haben in der Tabelle die Rechnungen, welche nach Brisson gemacht sind, mit α, die nach Bode mit β, nach La Place mit γ bezeichnet. Wo kein Buchstabe dabey steht, ist die Rechnung entweder nach der (vor allen im Durchschnitt am meisten correkten) Bodeschen Angabe, oder (bey den neuen Planeten) nach den Gaussischen Elementen gearbeitet. Und zwar bey Vesta nach den vor einigen Tagen in der Hamburger Zeitung erschienenen, bey Juno nach den 6ten, bey Ceres nach den 11ten, bey Pallas nach den 9ten Elementen, sämmtlich als den neuesten, die wir zu benutzen vermochten. Bey allen ist 24266,43 Erdhalbmesser als Einheit genommen. Nimmt man diese Zahl als Einheit, so weichen die La Placeschen Angaben sämmtlich von den Brissonschen (außer bey dem Uranus) so wenig ab, daſs wir es überall, außer bey Mars, überflüſsig gefunden haben, die La Placeschen Angaben mit aufzuführen. Bey dem Mond bedeutet α auch die Angabe bey Brisson (a. a. O.), β die in Bode, Gehler u. a. aufgeführte ältere.

Wir haben die leuchtende Atmosphäre, die uns den Anblick des festen Kerns der Sonne entzieht, 536 Meilen hoch, mithin den Radius der Sonne 96410 Meilen angenommen, eine Angabe, die, wenn man sie gegen die Herschelsche hält, der die Sonnenatmosphäre zwischen 1843 und 2765 englische Meilen hoch schäzt (400 und 600 deutsche) dieser sehr nahe kömmt. Mit dem festen Kern der Sonne muſste aber gerechnet werden, wenn wir mit dem der Planeten (abgesehn von dem dichten Theil der Atmosphäre) rechnen wollten. Wir erklären uns hierüber ausführlicher im 2ten Kapitel des 2ten Abschnitts, wo wir von den Zahlen reden. Die Halbmesser der Planeten sind in unsrer Tabelle bey Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, ganz unverändert geblieben, Mars nach der Schröterschen Angabe (in den Lilienthalischen Beobachtungen der 3 neuentdeckten Planeten), Uranus nach der Herschelschen, Brissonschen, La Placeschen u. a., die von den zu groſsen der russischen bis zu den zu kleinen Lexellschen Messungen fast die Mittelstraſse halten. Mercur ist 3 Meilen im Halbmesser gröſser genommen als ihn Schröter (a. a. O.), Venus ½ Meile gröſser als sie Bode, Juno $\frac{1}{5}$ Meile kleiner, Ceres um nicht viel mehr gröſser, Pallas um $\frac{9}{10}$ einer Meile gröſser angenommen, als Schröter sie setzt. Junos Halbmesser ist nämlich nach Schröter 154½, der der Ceres 176, der der Pallas 227½ Meilen, Vesta ist aus der Analogie des Ganzen bestimmt worden. Die Gründe zu diesem Verfahren findet man im 1sten Kapitel des 2ten Abschnitts dieses Bandes.

Tabelle II.

1) Ueber die Verhältnisse der Umlaufszeiten. 2) Ueber die der Distanzen.

1) Verhältnifs der Umlaufszeiten.

2) Verhältnifs der mittleren Entfernungen.

Ein tropisches Jahr des jedesmal in der ersten Columne genannten Planeten beträgt:

	Mercur	Venus	Erde	Mars	Vesta	Juno	Ceres	Pallas	Jupiter	~~Uranus~~ Saturn	~~Saturn~~ Uranus	Nach Secunden:	Nach eignen Tagen: Davon einer in Secunden beträgt.	Nach eignen Tagen: Anzahl in einem tr. Jahr.	Nach Sonnentagen: Einen zu 2210800 Secunden
Mercur.	1	2,55468 2,55431	4,15262 4,15209	7,81005 7,80931	15,02480	18,08582	19,11490	19,11681	49,23687 49,24845	122,19516 122,39928	347,78588 348,86776	7599273	86400	87,954	3,43734
Venus.	1,86859	1	1,62550 1,62552	3,05716 3,05731	5,88130	7,07949	7,48232	7,48306	19,27323 19,28053	47,83196 47,88374	136,13696 136,58005	19413687	84060	230,95	8,78129
Erde.	2,58331	1,38249	1	1,88075 1,88081	3,61815	4,35528	4,60309	4,60355	11,85681 11,86113	29,42602 29,45744	83,75092 84,02223	31556928	86400	365,24	14,27397
Mars.	3,93616	2,10650	1,52369	1	1,92377	2,31571	2,44747	2,44772	6,30429 6,30638	15,64589 15,66206	44,53057 44,67330	59350719	88800	668,346	26,84580
Vesta.	6,08838	3,25847	2,35695	1,54687	1	1,20373	1,27222	1,27235	3,35337	8,13290	23,14745	114177634	unbekannt.	unbekannt.	51,64537
Juno.	6,89009	3,68732	2,66715	1,75046	1,13161	1	1,05690	1,05700	2,72240	6,75640	19,22976	134739095	—	—	62,16713
Ceres.	7,14907	3,82504	2,76740	1,81625	1,17414	1,03759	1	1,00010	2,57584	6,39267	18,19449	145259367	—	—	65,70443
Pallas.	7,14955	3,82620	2,76759	1,81637	1,17422	1,03765	1,00006	1	2,57558	6,39203	18,19268	145273837	—	—	65,71097
Jupiter.	13,43574	7,19033	5,20098	3,41341	2,20665	1,95001	1,87937	1,87924	1	2,48178 2,4835527	7,06352 7,08383	347164560	35717	10475,8	169,24396
Saturn.	24,64003	13,18644	9,53815	6,25990	4,04682	3,57615	3,44660	3,44637	1,83391	1	2,84615 2,85235	928594800	36960	25124,31	420,02646
Uranus.	49,55726	26,52124	19,18361	12,59020	8,13917	7,19254	6,93198	6,93152	3,68846	2,01125		2642920680			1195,459.

Von dem Gebrauch und der Einrichtung dieser Tabelle.

Wenn wir die Verhältnisse der Umlaufszeiten in der vorstehenden Tabelle auffinden wollen, zum Beispiel zwischen Venus und einem von den übrigen Planeten, so suchen wir in der ersten Spalte den Namen Venus, gehen von da bis in jene Columne, welche oben wieder Venus überschrieben ist. Wir finden, wo beyde Columnen zusammentreffen die Zahl 1. Wollen wir nun wissen wie vielmal ein Venusjahr, das hier als Einheit gesetzt wird, z. B. in einem Saturnjahr enthalten sey? so gehen wir von der Linken zur Rechten, bis zu jener Columne, welche oben Saturn überschrieben ist. Wir finden daselbst 47,83196 in der oberen Reihe, welche die Verhältnisse der tropischen, und 47,88374 in der zweyten Reihe, welche die der siderischen Umlaufszeiten enthält. Dieses heifst soviel als: ein Saturnjahr enthält 47, u. s. w. Venusjahre.

Wollen wir dagegen wissen, wie sich z. B. Vesta in Hinsicht der Entfernung von der Sonne, zu den übrigen Planeten verhält, so suchen wir auf dieselbe Weise, jene 1 welche da steht, wo die beyden Columnen, davon die eine an der Seite, die andere oben, den Namen Vesta führt, zusammenstofsen, Wird nun zu wissen verlangt: wie vielmal die mittlere Entfernung der Vesta, in der des Uranus enthalten sey? so geht man von der erwähnten 1 an, von oben nach unten bis zu jener Linie, welche an der Seite den Namen Uranus führt. Wir finden daselbst die Zahl 8,13917, welche mithin sagt, dafs Uranus, wenn wir den Abstand der Vesta als 1 setzen, 8,13917 solcher Maasstäbe entfernt sey.

Wir finden mithin die Verhältnisse der Jahre der Planeten, wenn wir von der 1 des Planeten, zu welchem wir sie suchen, horizontal von der Linken zur Rechten gehn, die der Abstände, wenn wir von der 1 perpendiculär von oben nach unten gehen.

Da man bekanntlich, nach dem dritten Keplerschen Gesetz, die Verhältnifszahl der Entfernung erhält, wenn man die der siderischen Umlaufszeiten in die zweyte Potenz versetzt, und aus der so gefundnen Zahl, die Cubikwurzel sucht, so sind, so weit wir sie genau berechnet gefunden, die Verhältnisse der siderischen Umlaufszeiten hinzugefügt. Sie stehen bey den 7 älteren Planeten in der zweyten Zeile, unter denen der tropischen Jahre. Man kann so, nach dem dritten Keplerschen Gesetz, die Verhältnifszahlen der siderischen Jahre durch die der Entfernungen, und umgekehrt prüfen. Man wird die Wurzeln, höchstens bis auf einige Hunderttausendtheile übereinstimmend finden. So ist, wenn wir die Verhältnisse des Mercur und Jupiter vergleichen, 2425,4128, sowohl der Cubus von 13,43574 als das Quadrat von 49,24845, bey Saturn ist der Cubus von 24,64003 nnd das Quadrat von 122,39928 auf gleiche Weise 14959,724, eben so haben die Verhältnifszahlen des Mercur und Uranus gemeinschaftlich 121708,756 zur zweyten oder dritten Potenz.

So ist auch, in dem Verhältnifs der Erde zu Saturn, 867,74 der Cubus von 9,53815, und das Quadrat von 29,45744, und im Verhältnifs der Venus zum Uranus, (wo sich die gröfste Differenz findet) ist der Cubus von 26,52124 = 18654,$\frac{2}{5}$ das Quadrat von 136,58005 auch 18654 aber nur plus $\frac{1}{10}$, welche Unterschiede mehr in den zu Grunde gelegten Beobachtungen, als in den Berechnungen liegen.

Die Entfernungen sind, bis auf die des Saturn und Uranus, nach den auf der ersten Tabelle erwähnten Brissonschen Angaben berechnet, die des Saturn ist nach Bode, die des Uranus nach La Place berechnet, um die Angaben der Entfernungen mit denen der siderischen Umlaufszeiten in die genaueste Uebereinstimmung zu setzen. Angenommene siderische Umlaufszeiten sind: bey Mercur: 87,9692 Erdentage, Venus 224,7008, Erde 365,2563, Mars 686,9795, Jupiter 4332,3530, Saturn 10759,5139, endlich bey Uranus 30689,6507.

J Smith

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schubert, Gotthilf Heinrich <<von>>,

Ahndungen einer allgemeinen Geschichte des Lebens

Bd.: 2,1

Leipzig (1807)

Ph.sp. 765-2,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10044371-6